Mathématiques

LE NOUVEL

À portée de Maths

CM1
cycle 3

Guide pédagogique

Janine Lucas
Jean-Claude Lucas
Marie-Pierre Trossevin
Professeurs des écoles

Laurence Meunier
Directrice d'école

Robert Meunier
Conseiller pédagogique

PROGRAMMES 2018

hachette
ÉDUCATION

Avant-propos

LE NOUVEL **À portée de Maths** est un ouvrage entièrement nouveau et conforme aux programmes parus au B.O. du 26 juillet 2018.

- Il présente une organisation par domaines mathématiques, permettant un usage très souple en fonction des exigences de chacun, mais il offre aussi une progression annuelle en début d'ouvrage pour ceux qui le souhaitent.
- Il introduit une **pratique régulière du calcul mental** en début de chaque leçon.
- Il fait une large place à la **résolution de problèmes**. Une partie « **PROBLÈMES** » propose des leçons de **méthodologie** et l'étude de **typologies** de problèmes. De plus, des **problèmes transversaux** permettant de travailler dans un même problème plusieurs notions d'un domaine ou de différents domaines.

Les leçons sont toutes construites sur le même schéma et comportent :

- une activité de « **Calcul mental** » ;
- un « **CHERCHONS ENSEMBLE** » permettant de découvrir en collectif une nouvelle notion de façon simple et immédiate ;
- un « **JE RETIENS** » servant de référentiel à l'élève ;
- un « **J'APPLIQUE** » permettant un réinvestissement de la notion étudiée ;
- un « **JE M'ENTRAÎNE** » composé de nombreux exercices d'appropriation classés par compétences et de nombreux problèmes. Tous sont gradués en difficulté (de une étoile * à trois étoiles ***) afin de pratiquer facilement la différenciation en classe ;
- un « **À TOI DE JOUER** » en fin de leçon, offre une approche plus ludique.

Des pages « **JE PRÉPARE L'ÉVALUATION** » proposent régulièrement de revoir un ensemble de leçons avant d'évaluer les élèves.

Cet ouvrage reste fidèle à l'esprit de l'édition précédente et offre une vision du livre de mathématiques clairement articulée autour de l'autonomie pédagogique, considérant comme une évidence que :
l'enseignant est un professionnel qui choisit et assume sa pédagogie. Le rôle d'un manuel n'est donc pas de lui imposer une démarche formalisée, mais de le soutenir dans ses actions de formation.

Nous ne doutons pas qu'avec le manuel, complété par le guide pédagogique, le cahier d'activités et les photofiches, l'enseignant trouvera les outils nécessaires pour asseoir une pédagogie de la réussite propre à la formation des futurs citoyens.

Organisation des séances

Chaque leçon, proposée sur une double page du manuel, se déroule sur **deux séances**, voire trois.

La **première séance** commence par un temps de « **CALCUL MENTAL** ». La compétence abordée et les exercices correspondants figurent dans le cadre situé en haut de chaque leçon. Il est important de consacrer 10 à 15 minutes quotidiennes à cette activité. En effet, l'entraînement et la répétition sont des facteurs de réussite. La mise en commun permet de dégager collectivement des procédures. Il faudra alors valoriser celle qui paraît la plus efficace, mais sans jamais rejeter de prime abord toute procédure permettant d'arriver au bon résultat.

La leçon sera le plus souvent abordée au travers d'« **ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES** » détaillées dans le guide pédagogique. Celles-ci permettent de mobiliser des connaissances qui seront utiles lors de la résolution de la rubrique « **CHERCHONS ENSEMBLE** » du manuel. Il est alors temps d'ouvrir le manuel.

La rubrique « **CHERCHONS ENSEMBLE** » permet aux élèves soit de revoir des notions déjà abordées au CE2, soit de découvrir pas à pas une nouvelle leçon.
Une lecture collective permettra d'éviter tout écueil lexical et de s'assurer de la compréhension générale de la situation. Pour cela, on pourra demander aux élèves de se faire leur « propre film » de la situation et de le verbaliser avec leurs mots. La confrontation des représentations permettra d'affiner le questionnement à venir.

Un moment de recherche individuel sera accordé aux élèves avant de travailler soit en binômes, soit en petits groupes de quatre. Pendant ce temps, l'enseignant circule parmi les élèves pour lever certaines interrogations, aider les plus en difficulté. Il pourra même constituer un petit groupe de besoin avec lequel il reprendra plus lentement les consignes données et aidera les élèves à progresser pas à pas.
La mise en commun des réponses permettra de construire collectivement et progressivement la leçon qui sera formalisée à l'aide de la rubrique « **JE RETIENS** ». Cette mise en commun permettra aussi à l'enseignant de repérer plus finement les difficultés rencontrées par les élèves.

La lecture de la rubrique « **JE RETIENS** » aide à formaliser la notion abordée dans la rubrique « **CHERCHONS ENSEMBLE** ». Cette trace écrite pourra être copiée dans le cahier de mathématiques. Les exemples du manuel peuvent être remplacés par ceux fournis par les élèves.

Tout de suite après, on utilisera les exercices de la rubrique « **J'APPLIQUE** » qui sont des exercices génériques permettant d'appliquer immédiatement les principes de la leçon abordée. On pourra laisser les élèves les plus à l'aise travailler individuellement et à leur rythme après que les consignes ont été lues collectivement, reformulées par les élèves et validées par l'enseignant. Celui-ci prendra plus particulièrement en charge les élèves les plus fragiles pour les aider pas à pas dans la conduite des exercices.

La **deuxième séance** démarrera elle aussi par un moment de calcul mental où l'on pourra reprendre le même type d'exercices.
On fera ensuite entrer les élèves dans l'activité en leur faisant remémorer collectivement ce qui a été vu dans la première séance.
Proposer, en collectif, un ou deux exercices extraits de la rubrique « **JE M'ENTRAÎNE** » pour mobiliser tous les élèves et voir ainsi ce qui a été retenu. Une correction collective, avec la participation active des élèves, permettra de revenir plus en profondeur sur la notion travaillée.
Donner enfin des exercices ou des problèmes à réaliser individuellement. Ceux-ci sont classés en fonction de la compétence travaillée, mais aussi en fonction de leur niveau de difficulté (de 1 à 3 étoiles), pour qu'ils soient adaptés aux capacités des élèves. La diversité et le nombre d'exercices permettent de faire un choix en conséquence.

La rubrique « **À TOI DE JOUER** » donne la possibilité aux élèves de se retrouver en réelle situation de recherche. Elle pourra être proposée aux élèves qui auraient terminé les exercices avant les autres.

Une éventuelle **troisième séance** peut être consacrée à des exercices différenciés en utilisant les **Photofiches**.
La **fiche de remédiation** est destinée aux élèves qui ont éprouvé des difficultés et la **fiche entraînement** aux élèves capables de travailler seuls. La première permet de revoir la notion à partir d'exercices simples. Bien évidemment, l'enseignant devra avoir une présence plus importante auprès de ces élèves pendant que la majorité des élèves de la classe travaillera sur des exercices un peu plus difficiles avec la seconde.

Le **Cahier d'activités** permet d'accéder à des exercices de géométrie, mais aussi à des exercices de grandeurs et mesures, de proportionnalité et de méthodologie de résolution de problèmes sans avoir à reproduire des figures ou réécrire de longues listes de données, évitant ainsi aux élèves un travail fastidieux qui masquerait le réel travail mathématique.

Il est important de donner le temps aux élèves de s'approprier les notions et de ne les évaluer que lorsque celles-ci ont été suffisamment travaillées. Pour cela, l'enseignant pourra s'aider des pages « **JE PRÉPARE L'ÉVALUATION** » présentes régulièrement dans le manuel et préparer son évaluation à partir des propositions faites dans les **Photofiches**.

Les auteurs

Sommaire

Sommaire du calcul mental par leçon

Leçons

NOMBRES ET CALCULS

* Les numéros de pages correspondent aux pages du manuel.

Leçons

GRANDEURS ET MESURES

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

PROBLÈMES

Proposition de progression annuelle

	Nombres et calculs		Grandeurs et mesures
Période 1	1. La calculatrice .... 10 2. Les nombres jusqu'à 10 000............................ 12 3. Les nombres jusqu'à 999 999 (1)... .... 14 7. Découverte des fractions 24	17. Addition des nombres entiers .... 48 18. Soustraction des nombres entiers .... 50 19. Multiplication par un nombre à un chiffre ... 52	1. Unités de mesure de longueurs : m, dm, cm, mm .... 78 2. Unités de mesure de longueurs : dam, hm, km................. 80
Période 2	4. Les nombres jusqu'à 999 999 (2) .... 16 8. Fractions et mesures de grandeurs................. 26 11. Fractions décimales 32 12. Découverte des nombres décimaux 36	25. Addition des nombres décimaux.......................... 68 27. Situations de proportionnalité 72	6. Lecture de l'heure .... 90 7. Mesures de durées... 92
Période 3	5. Les millions (1).......... 18 6. Les millions (2).......... 20 13. Nombres décimaux et demi-droites graduées 38	20. Multiplication par 10, 100, 1 000 ; 20, 200.......... 54 22. Partage et division ... 60 23. Quotient par encadrements successifs 62 26. Soustraction des nombres décimaux 70	8. Mesures de masses ... 94 11. Mesures d'angles 100
Période 4	9. Encadrement d'une fraction par deux entiers à l'aide d'une demi-droite graduée.............. 28 14. Nombres décimaux : comparer et ranger 40	21. Multiplication par un nombre à deux ou à trois chiffres............. 56	3. Périmètre d'un polygone................ 82 4. Mesures d'aires......... 84 5. Périmètre et aire 86
Période 5	10. Décomposition d'une fraction .... 30 15. Nombres décimaux et nombres entiers : intercaler et encadrer .. 42 16. Écriture fractionnaire et nombres décimaux.. 44	24. Division par un nombre à un chiffre 64	9. Mesures de contenances et volume .... 96 10. Mesures et nombres décimaux....................... 98

* Les numéros de pages correspondent aux pages du manuel.

NOMBRES ET CALCULS



1 La calculatrice

Compétence : Connaître quelques fonctionnalités de la calculatrice utiles pour effectuer une suite de calculs.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Donner le nombre de dizaines, de centaines, de milliers.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure :
678 ; 290 ; 2 543 ; 1 703 ; 6 082.
Interroger les élèves sur leurs procédures.
Demander ensuite le nombre de centaines et le nombre de milliers des nombres suivants :
4 567 ; 14 097 ; 8 081 ; 54 674 ; 20 970.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font les exercices 1 à 5 (voir corrigés p. 143).

À PROPOS DE LA LEÇON................

Les élèves côtoient déjà la calculatrice, voire l'utilisent. Il s'agira ici de les aider à faire de longs calculs en utilisant certaines fonctionnalités peu connues ou pas utilisées.

Il importe aussi de leur faire prendre conscience que l'utilisation de la calculatrice permet de vérifier un résultat que l'on aura calculé soi-même.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Demander aux élèves d'apporter une calculatrice. Les mettre par deux avec pour consigne de comparer leurs calculatrices.
On pourra les guider en leur demandant :
– de noter les touches qui sont communes et celles qui sont différentes ;
– quels chiffres apparaissent sur les touches ;
– quel est le plus grand nombre que l'on peut afficher ;
– quelles touches on utilise pour effectuer des opérations ;
– s'il y a des touches qui leur sont inconnues.
La mise en commun permettra de clarifier certaines représentations. On pourra reproduire ou projeter l'image d'une calculatrice au tableau pour repérer les différents blocs (*cf.* rubrique « Je retiens »).

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.
Les laisser rechercher individuellement puis vérifier avec leur voisin. Ils vont sûrement se rendre compte qu'ils n'ont pas utilisé la même façon de calculer.
La mise en commun va justement permettre de voir qu'il y a plusieurs façons de calculer :
– afficher 145 et ajouter 1 jusqu'à 169 ;
– afficher 145 et, grâce à des techniques de calcul mental, essayer de gagner du temps (+ 5 ; + 10 ; ... ; + 30 et – ...).
L'important est plus l'utilisation de la calculatrice que les techniques opératoires.

Corrigés

Il y a de nombreuses façons de faire. En voici une :

Je tape	1	4	5	+	5	+	1	0	+	9	=
Je lis	1	14	145	145	5	150	1	10	160	9	169

J'applique

1 *

Je tape	3	2	5	6	–	9	5	8	=
Je lis	3	32	325	3256	3256	9	95	958	2298

2 *

Je tape	1	6	+	3	7	+	1	9	=
Je lis	1	16	16	3	37	53	1	19	72

3 ** **a.** 912 + 3 096 + 36 567 = 40 575
b. 57 902 – 28 439 = 29 463
c. 5 634 × 37 = 208 458
d. 5 409 + 756 + 2 009 = 8 174
e. 3 026 × 104 = 314 704
f. 6 357 : 3 = 2 119
g. 7 956 – 987 = 6 969
h. 1 047 + 39 + 478 + 593 = 2 157

Je m'entraîne

Effectuer une suite de calculs avec la calculatrice

4 * *Proposer d'abord au tableau ces deux exemples à résoudre collectivement.*

6	9	–	8	=	+	3	4	=

7	1	+	9	×	2	–	6	=

a. 74
b. 101

5 *Il sera intéressant de réfléchir d'abord collectivement sur le type d'opération à effectuer, puis sur la méthode permettant de trouver le nombre manquant.*

a. Il faut une addition. *Faire remarquer que l'unité est la même et qu'il faudra ajouter des dizaines (de 489 à 505 ➜ 16).*

4 896	+	160	=	5 056

b. Il faut une soustraction. *Faire remarquer que les unités et les dizaines sont identiques et qu'il faudra soustraire des centaines (de 36 à 32 ➜ 4).*

3 629	–	400	=	3 229

6 **a.** 38 + 38 + 38 + 38 = 38 × 4 = 152

b. 49 + 49 + 49 = 49 × 3 = 147

c. 104 + 104 + 104 + 104 = 104 × 4 = 416

7 **a.** À chaque fois que l'on tape le signe =, c'est comme si l'on multipliait le nombre par 4.

L'appui renouvelé sur la touche « = » répète la dernière opération.

Je tape	4	×	4	=	=	=
Je lis	4	4	4	16	64	256

b.

Je tape	3	6	+	3	6	=	=	=	=	=
Je lis	3	36	36	3	36	72	108	144	216	252
Je tape									=	=
Je lis									288	324

Je tape	2	5	6	+	2	5	6	=	=	=
Je lis	2	25	256	256	2	25	256	512	768	1024
Je tape						=	=	=	=	=
Je lis						1280	1536	1792	2048	2304

8 *Cet exercice propose un travail sur l'utilisation des touches mémoires.*

a.

Je tape	7	4	×	2	M+	4	8	M–	MRC
Je lis	7	74	74	2	148	4	48	48	100

b. C'est l'opération (74 × 2) – 48.

On notera que l'utilisation des touches mémoires n'est pas indispensable pour cette opération. Mais cela doit permettre de faire découvrir aux élèves le rôle de ces touches : la conservation d'un résultat partiel non utilisable immédiatement.

On insistera sur la nécessité d'appuyer deux fois sur la touche MRC afin de vider la mémoire avant d'effectuer une autre opération : au début d'un calcul, le symbole « M » ne doit pas être affiché.

9 **a.** (36 + 77 + 608) – 325 = 396

Je tape	3	6	+	7	7	+	6	0	8	M+
							3	2	5	M–	MRC

b. (256 + 36) – (107 + 88) = 97

Je tape	2	5	6	+	3	6	M+	
	1	0	7	+	8	8	M–	MRC

c. (98 × 25) – (24 × 18) = 2 018

Je tape	9	8	×	2	5	M+	2	4	×	1	8	M–	MRC

d. (205 × 39) + (47 × 4) – 3 021 = 5 162

Je tape	2	0	5	×	3	9	M+	4	7	×	4	M+	
								3	0	2	1	M–	MRC

10 *Sur certaines calculatrices, un « E » s'affiche pour indiquer un message d'erreur. Les élèves l'interprèteront certainement comme un calcul faux, or c'est simplement un message pour dire que l'affichage n'est pas assez grand. On rappellera donc ce qui a été vu à propos de la multiplication.*

Exemple : 267 000 × 863 = (267 × 1 000) × 863
= (267 × 863) × 1 000
= 230 421 × 1 000
= 230 421 000

Faire le même travail avec les nombres du manuel.

a. 382 000 × 782 = 298 724 000

b. 32 000 × 8 600 = 275 200 000

c. 60 780 000 + 80 550 000 + 40 900 000 = 182 230 000

PROBLÈMES

11 Le calcul sera le suivant : (25 × 18) – 42 = 408

On pourra utiliser les touches mémoires.

Je tape	2	5	×	1	8	M+	4	2	M–	MRC

12 Le calcul sera le suivant : (15 × 12) + (4 × 19) + 32 = 288

On pourra utiliser les touches mémoires.

Je tape	1	5	×	1	2	M+	4	×	1	9	M+	
									3	2	M+	MRC

Oui, il pourra charger tous les colis (288 < 300).

SCIENCES **13** Le calcul sera le suivant :

(6 × 3) + (2 × 4) + (2 × 3) + 6 = 18 + 8 + 6 + 6 = 38

On pourra utiliser les touches mémoires mais un calcul de tête paraît le mieux adapté.

À toi de jouer

On calcule : 12 × 25 = 300

300 – 225 = 75

Je tape	1	2	×	2	5	M+	7	5	M–	MRC

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 1R p. 7.

• ***Effectuer une suite de calculs avec la calculatrice :*** ex. 1 à 5.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 1E p. 8.

• ***Effectuer une suite de calculs avec la calculatrice :*** ex. 1 à 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.

➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

2 Les nombres jusqu'à 10 000

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Écrire un nombre entier à partir de sa décomposition.*

Travail collectif oral : Donner aux élèves les décompositions suivantes :

5 dizaines et 9 unités ; 6 dizaines et 5 unités ; 4 dizaines et 9 unités ; 7 centaines et 5 dizaines ; 6 centaines et 5 unités ; 8 milliers et 5 centaines.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font l'exercice 21 (voir corrigé p. 143).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon qui est une révision du CE2, on reverra les notions suivantes :

– lire un nombre ;
– ranger et décomposer ;
– continuer une suite, trouver le précédent et le suivant d'un nombre.

Il est important de proposer des exercices d'entraînements chaque jour sur ardoise par exemple.

Un tableau de numération photocopiable est disponible p. 78.

Compétences : Connaître, savoir écrire, nommer et décomposer les nombres entiers.
Comparer, ranger, encadrer ces nombres.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Activité 1 Révisions **5 min**

Sur ardoise, proposer de nombreux exercices de reconnaissance du « nombre de … » et du « chiffre des … » dans des nombres < 10 000.

Exemple : Quel est le nombre de centaines dans 2 435 ?
Quel est le nombre d'unités ?
Quel est le chiffre des dizaines ?…

Activité 2 **5 min**

Reprendre les règles d'écriture des nombres en lettres en insistant sur celles-ci :

– Mille est invariable.
– Cent prend un « s » s'il est en dernier dans l'écriture et s'il y a plusieurs centaines.
– Vingt prend un « s » uniquement dans l'écriture de quatre-vingts.
– Le trait d'union « - » se place entre dizaines et unités.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Faire travailler les élèves en binômes, puis mettre en commun. Insister sur :

– la décomposition des nombres ;
– l'écriture en chiffres en respectant l'espace de la classe des mille ;
– l'écriture en lettres (rappel des règles) ;
– la notion de chiffres et de nombres.

Il est important que les élèves comprennent la différence entre les deux.

On peut proposer des exercices sur l'ardoise du type : trouver le chiffre des centaines, trouver le nombre de centaines…

Corrigés

a. Nord : 5 743 ; cinq mille sept cent quarante-trois
Rhône : 3 249 ; trois mille deux cent quarante-neuf
Finistère : 6 733 ; six mille sept cent trente-trois
Paris : 105 ; cent cinq
Var : 5 973 ; cinq mille neuf cent soixante-treize

b. *Faire remarquer que pour ranger les départements, il fallait commencer par transformer toutes les données sous forme d'un nombre en chiffres.*

Faire rappeler les règles pour ranger des nombres dans l'ordre croissant, puis dans l'ordre décroissant.

105 < 3 249 < 5 743 < 5 973 < 6 733

c. 6 700 < 6 733 < 6 800

L'enseignant pourra démultiplier les exercices d'entraînement à l'oral et/ou sur l'ardoise.

On se servira de l'encadré « Je retiens » pour formaliser tout ce qui aura été revu sur l'écriture d'un nombre.

J'applique

Ces exercices sont l'application directe de la leçon. Ils vont permettre d'évaluer les élèves et ainsi venir en aide de façon plus spécifique à ceux qui en ont le plus besoin.

Corrigés

1 * **a.** 7 342 **b.** 8 908 **c.** 3 659 **d.** 4 028 **e.** 1 200

2 * **a.** six mille sept cent quarante-huit
b. deux mille neuf
c. quatre mille cinq cent quatre-vingt-deux
d. huit mille cinq cent cinquante-huit
e. sept mille quatre cents
f. dix mille

3 a. (2 × 1 000) + (3 × 100) + (4 × 10) + 7
b. (4 × 1 000) + (6 × 100) + (5 × 10) + 3
c. (6 × 1 000) + (7 × 100) + (7 × 10) + 8
d. (2 × 1 000) + (7 × 100) + (5 × 10) + 4
e. (1 × 1 000) + (8 × 100) + (9 × 10) + 4

4 *Attention ! les différentes décompositions ne sont pas forcément dans l'ordre. Il est important de mélanger le positionnement des différentes classes afin d'habituer les élèves à être vigilants et à ne pas réaliser ce type d'exercice de façon systématique.*
a. 4 574 **b.** 3 678 **c.** 2 703

Je m'entraîne

Différenciation : *Pour les élèves en difficulté, privilégier les exercices à une et deux étoiles. On pourra proposer un travail en petit groupe sous le regard de l'enseignant afin de favoriser le dialogue didactique.*

Pour les élèves plus à l'aise avec les nombres, *leur proposer un exercice de chaque compétence en privilégiant ceux à deux et trois étoiles. Les faire ensuite réfléchir sur le « À toi de jouer ».*

Écrire des nombres entiers

5 **a.** 1 789 : mille sept cent quatre-vingt-neuf
(1 × 1 000) + (7 × 100) + (8 × 10) + 9
b. 6 521 : six mille cinq cent vingt et un
(6 × 1 000) + (5 × 100) + (2 × 10) + 1
c. 548 : cinq cent quarante-huit
(5 × 100) + (4 × 10) + 8
d. 3 253 : trois mille deux cent cinquante-trois
(3 × 1 000) + (2 × 100) + (5 × 10) + 3
e. 9 999 : neuf mille neuf cent quatre-vingt-dix-neuf
(9 × 1 000) + (9 × 100) + (9 × 10) + 9

6 **a.** 45 centaines et 7 dizaines ➜ 4 570
b. 6 unités de mille et 8 unités ➜ 6 008
c. 78 centaines 7 dizaines ➜ 7 870
d. 78 centaines 7 unités ➜ 7 807
e. 3 unités de mille 8 dizaines ➜ 3 080

Comparer des nombres entiers

7 **a.** 9 106 > 7 592
b. 4 518 > 4 501
c. 3 745 > 3 475
d. 5 678 < 5 679
e. 5 644 > 5 640

Ranger des nombres entiers

Pour ces deux exercices, insister sur l'utilité de mettre le signe mathématique « plus grand » ou « plus petit ».

8 3 999 < 4 010 < 4 099 < 4 109 < 5 009 < 5 090 < 5 100 < 5 900

9 7 999 > 7 099 > 7 009 > 7 001 > 6 999 > 6 099 > 6 019 > 6 009

Encadrer des nombres entiers

10

Nombre précédent	Nombre donné	Nombre suivant
3 999	4 000	4 001
2 698	2 699	2 700
6 787	6 788	6 789
9 998	9 999	10 000
3 896	3 897	3 898

11 **a.** 3 970 < 3 978 < 3 980
3 900 < 3 978 < 4 000
b. 9 990 < 9 999 < 10 000
9 900 < 9 999 < 10 000
c. 6 840 < 6 846 < 6 850
6 800 < 6 846 < 6 900
d. 7 330 < 7 332 < 7 340
7 300 < 7 332 < 7 400
e. 2 160 < 2 163 < 2 170
2 100 < 2 163 < 2 200

PROBLÈMES

GÉOGRAPHIE
12 **a.** deux mille sept cent six – mille huit cent quatre-vingt-six – quatre mille huit cent dix – mille sept cent vingt-trois – trois mille deux cent quatre-vingt-dix-huit – mille quatre cent vingt-quatre
Ballon de Guebwiller – Crêt de la Neige – Puy de Sancy – Monte Cinto – Pic Vignemale – Mont Blanc

13 **a.** Avec ses 8 780 €, il peut s'acheter la voiture d'occasion à 5 000 € ou bien la petite voiture neuve à 8 000 €.
b. Il lui manquera 220 € pour s'acheter la grande voiture neuve.
9 000 – 8 780 = 220

À toi de jouer

Son chiffre des unités est supérieur à 8 ➜ le chiffre des unités ne peut être que 9.
Son chiffre des unités de mille est égal au triple de 1 ➜ 3.
Son chiffre des dizaines est le double de celui des unités de mille ➜ le double de 3 : 6.
Il contient un 0 ➜ seul le chiffre des centaines, n'a pas été donné, c'est donc un 0.
Le nombre mystère est donc 3 069.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 2R p. 9.
• ***Écrire des nombres entiers :*** ex. 1 à 6.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 2E p. 10.
• ***Écrire des nombres entiers :*** ex. 1 et 2.
• ***Comparer des nombres entiers :*** ex. 1.
• ***Ranger des nombres entiers :*** ex. 1 et 2.
• ***Encadrer des nombres entiers :*** ex. 2.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

3 Les nombres jusqu'à 999 999 (1) : lire, écrire et décomposer

Manuel p. 14-15

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Écrire le nombre entier précédent, le nombre entier suivant.*

Travail collectif oral : Jeu du furet : donner un nombre (16 256) et demander à tour de rôle aux élèves de donner le nombre suivant et ainsi de suite.

78 987 ; 149 993 ; 502 190.

Répéter le même travail en demandant le nombre précédent.

10 007 ; 26 801 ; 154 002.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143. Ils font les exercices 28 et 29 (voir corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

On s'appuiera sur la leçon précédente pour poursuivre le travail entrepris sur la numération. Tous les exercices proposés pourront être démultipliés sur l'ardoise pour que les élèves deviennent de plus en plus à l'aise avec le maniement des nombres.

Un tableau de numération photocopiable est disponible p. 78.

Compétences : Connaître, savoir écrire, nommer et décomposer les nombres entiers.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES **10 min**

Donner le texte suivant à recopier en écrivant les nombres en chiffres.

Le diamètre de la Terre est de douze mille sept cent treize kilomètres.
Celui de la Lune n'est que de 3 unités de mille et 48 dizaines.
La Terre à l'équateur a une circonférence égale à (en km) : (40 × 1 000) + (7 × 10) + 5.
La Lune est située à une distance moyenne (en km) de 300 000 + 80 000 + 4 000 de la Terre.

Écrire le texte au tableau.

Les élèves travaillent individuellement, puis une mise en commun permet de recadrer et rectifier les erreurs.

Les espaces entre les classes doivent être respectés, sans quoi il est difficile de lire les nombres.

À l'aide du tableau, rappeler la différence entre « chiffres » et « nombres ». Rappeler également les règles d'écriture des nombres en lettres si cela n'a pas été fait lors de la leçon précédente.

Multiplier les exercices d'entraînement sur l'ardoise qui pourraient être de ce type :

« Que représente le chiffre 2 dans 324 678 ? et le chiffre 6 ? Combien y a-t-il de centaines ?

Écrire en lettres 300 567 ; 735 600 (attention : six cent**s**) ; 650 080 (attention : quatre-vingt**s**) ; 146 798. »

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cette activité de recherche peut paraître difficile à certains élèves. Le maître n'hésitera pas à apporter son aide pour guider au mieux ses élèves afin qu'ils ne se découragent pas. Les étiquettes des nombres photocopiables sont disponibles p. 78. Après un travail individuel de recherche, les élèves échangeront leurs résultats.

Lors de la mise en commun, faire analyser les différentes procédures par les élèves et insister sur la différence entre « chiffre » et « nombre ».

On pourra compléter en faisant des exercices sur l'ardoise du type « Quel est le chiffre des centaines dans 456 789 ? Quel est le nombre de centaines ? »

On pourra compléter l'exercice « Cherchons ensemble » par l'écriture des nombres trouvés.

À la suite de ce travail, les règles seront de nouveau posées :

– Mille est invariable.

– Cent ne prend un « s » que s'il s'agit du dernier mot écrit (ex : deux mille quatre cents).

– Vingt ne prend un « s » que dans l'écriture de quatre-vingts.

– Le tiret, soit on le met entre dizaines et unités (ex : trente-trois), soit on le met entre chaque mot.

Corrigés

a. • Le plus grand nombre possible avec 4 étiquettes : huit cent trente mille (830 000).

• Le plus petit nombre possible avec 4 étiquettes : cent quatre-vingt-huit (188).

• Le plus grand nombre possible avec toutes les étiquettes : huit cent quatre-vingt mille trente (880 030).

• Le plus petit nombre possible avec toutes les étiquettes : vingt mille quatre cent trente-huit (20 438).

b. • Le premier chiffre 8 représente le chiffre des centaines de mille et le second chiffre 8 représente le chiffre des dizaines de mille.

• Dans 880 030, il y a 8 800 centaines.

J'applique

1 *

a. 234 576
b. 200 002
c. 7 090
d. 687 908
e. 54 076
f. 57 008
g. 687 321
h. 8 765
i. 67 850
j. 45 987

2 * **a.** 56 987 : cinquante-six mille neuf cent quatre-vingt-sept
b. 400 004 : quatre cent mille quatre
c. 435 809 : quatre cent trente-cinq mille huit cent neuf
d. 208 480 : deux cent huit mille quatre cent quatre-vingts
e. 231 200 : deux cent trente-et-un mille deux cents

3 a. 233 604 **b.** 764 900 **c.** 426 230 **d.** 82 861 **e.** 664 510

4 **a.** 53 980 = 50 000 + 3 000 + 900 + 80
53 980 = (5 × 10 000) + (3 × 1 000) + (9 × 100) + (8 × 10)
b. 998 998 = 900 000 + 90 000 + 8 000 + 900 + 90 + 8
998 998 = (9 × 100 000) + (9 × 10 000) + (8 × 1 000) + (9 × 100) + (9 × 10) + 8
c. 548 215 = 500 000 + 40 000 + 8 000 + 200 + 10 + 5
548 215 = (5 × 100 000) + (4 × 10 000) + (8 × 1 000) + (2 × 100) + (1 × 10) + 5
d. 652 = 600 + 50 + 2
652 = (6 × 100) + (5 × 10) + 2
e. 1 256 = 1 000 + 200 + 50 + 6
1 256 = (1 × 1 000) + (2 × 100) + (5 × 10) + 6

Je m'entraîne

Connaître et savoir écrire les nombres entiers

5 **a.** Le chiffre des dizaines.
b. Le chiffre des unités.
c. Le chiffre des centaines.
d. Le chiffre des unités de mille.
e. Le chiffre des centaines de mille.
f. Le chiffre des dizaines de mille.

6 **a.** 456 876 **b.** 56 704 **c.** 568 893 **d.** 32 815 **e.** 300 000

7 **a.** 342 875 **b.** 450 605 **c.** 803 705 **d.** 258 930 **e.** 421 190

8 **a.** Le nombre de centaines dans 345 876 est 3 458.
b. Le nombre d'unités de mille dans 65 219 est 65.
c. Le nombre de centaines de mille dans 745 008 est 7.
d. Le nombre de dizaines dans 5 005 est 500.
e. Le nombre de dizaines de mille dans 128 769 est 12.

Décomposer les nombres entiers

9 **a.** 567 987 = 500 000 + 60 000 + 7 000 + 900 + 80 + 7
b. 298 550 = 200 000 + 90 000 + 8 000 + 500 + 50
c. 400 765 = 400 000 + 700 + 60 + 5
d. 78 451 = 70 000 + 8 000 + 400 + 50 + 1
e. 126 452 = 100 000 + 20 000 + 6 000 + 400 + 50 + 2

10 **a.** 33 024 = (3 × 10 000) + (3 × 1 000) + (2 × 10) + 4
b. 382 000 = (3 × 100 000) + (8 × 10 000) + (2 × 1 000)
c. 148 548 = (1 × 100 000) + (4 × 10 000) + (8 × 1 000) + (5 × 100) + (4 × 10) + 8
d. 444 505 = (4 × 100 000) + (4 × 10 000) + (4 × 1 000) + (5 × 100) + 5
e. 407 015 = (4 × 100 000) + (7 × 1 000) + (1 × 10) + 5

11 **a.** 54 605 **b.** 603 309 **c.** 195 732 **d.** 50 004 **e.** 20 786

12 **a.** 62 345 = 60 000 + 2 000 + 300 + 45
b. 654 948 = 600 000 + 50 000 + 4 000 + 900 + 40 + 8
c. 19 675 = 10 000 + 9 000 + 600 + 70 + 5
d. 405 300 = 400 000 + 5 000 + 300
e. 151 087 = 100 000 + 50 000 + 1 000 + 80 + 7

PROBLÈMES

GÉOGRAPHIE

13 **a.** Hôtel : dix-sept mille cent quarante-trois ; cinq cent trente-sept mille cinq cents
Camping : six mille quatre-vingt-trois ; six cent seize mille trois cent soixante-dix
Résidence collective : mille six cents ; cinq cent soixante mille sept cent quatre-vingts
Gîte : quarante-quatre mille ; cinquante-huit mille sept cent cinquante
b. 17 143 = 10 000 + 7 000 + 100 + 40 + 3
17 143 = (1 × 10 000) + (7 × 1 000) + (1 × 100) + (4 × 10) + 3
537 500 = 500 000 + 30 000 + 7 000 + 500
537 500 = (5 × 100 000) + (3 × 10 000) + (7 × 1 000) + (5 × 100)
6 083 = 6 000 + 80 + 3
6 083 = (6 × 1 000) + (8 × 10) + 3
616 370 = 600 000 + 10 000 + 6 000 + 300 + 70
616 370 = (6 × 100 000) + (1 × 10 000) + (6 × 1 000) + (3 × 100) + (7 × 10)
1 600 = 1 000 + 600
1 600 = (1 × 1 000) + (6 × 100)
560 780 = 500 000 + 60 000 + 700 + 80
560 780 = (5 × 100 000) + (6 × 10 000) + (7 × 100) + (8 × 10)
44 000 = 40 000 + 4 000
44 000 = (4 × 10 000) + (4 × 1 000)
58 750 = 50 000 + 8 000 + 700 + 50
58 750 = (5 × 10 000) + (8 × 1 000) + (7 × 100) + (5 × 10)
c. 17 143 ➜ 7 représente le chiffre des dizaines de mille.
537 500 ➜ 7 représente le chiffre des unités de mille.
616 370 ➜ 7 représente le chiffre des dizaines.
560 780 ➜ 7 représente le chiffre des centaines.
58 750 ➜ 7 représente le chiffre des centaines.

14 **a.** 200 000 + (2 × 10 000) = 220 000
Il a gagné 220 000 €.
b. 220 000 – 219 990 = 10
Il lui reste 10 €.

À toi de jouer

654 221 ➜ six cent cinquante-quatre mille deux cent vingt et un

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 3R p. 11.
• ***Connaître et savoir écrire les nombres entiers :*** ex. 1 et 4.
• ***Décomposer les nombres entiers :*** ex. 2 et 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 3E p. 12.
• ***Connaître et savoir écrire les nombres entiers :*** ex. 1 et 4.
• ***Décomposer les nombres entiers :*** ex. 2 à 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

4 Les nombres jusqu'à 999 999 (2) : comparer, ranger et encadrer

Manuel p. 16-17

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Ajouter 18, 28 … Ajouter 19, 29….*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines de mille et le nombre de centaines de mille des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure :

58 987 ; 201 672 ; 678 096 ; 198 032 ; 862 023.

Interroger les élèves sur leurs procédures.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 146. Ils font les exercices 26 à 27 (voir corrigés p. 147).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on reverra les notions suivantes déjà abordées en CE2 et revues lors de la première leçon :

– comparer des nombres ;
– ranger des nombres ;
– encadrer des nombres.

On prendra le temps nécessaire pour le passage à de plus grands nombres.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES ..... 10 min

Au tableau, proposer deux nombres (256 109 et 89 613) et demander aux élèves de les comparer.

Compétences : Comparer, ranger, encadrer des nombres entiers.

Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de faire une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.

➜ Les deux nombres n'ont pas le même nombre de chiffres ; le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Il est possible que certains n'aient pas vu cela et aient comparé à partir du premier chiffre en partant de la gauche.

Proposer ensuite deux nombres ayant le même nombre de chiffres (347 623 et 349 034).

Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de faire une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.

➜ Les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on les compare donc en partant de la gauche, chiffre par chiffre.

Demander aux élèves de ranger ces quatre nombres dans l'ordre croissant après avoir fait rappeler ce qu'étaient les ordres croissant et décroissant.

Lors de la mise en commun, on pourra demander à quatre élèves d'écrire chacun un des quatre nombres en gros sur leur ardoise et de venir la présenter au reste de la classe. On demandera à un autre élève de venir au tableau pour ranger ses camarades dans l'ordre croissant de leurs ardoises.

Faire d'autres exemples avec les nombres suivants :

78 425 et 78 437 ; 173 020 et 172 999.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation.

Laisser les élèves répondre aux deux premières questions.

À chaque fois, penser à bien faire justifier leur choix. Ce premier travail va rendre plus facile la question **c**.

Pour la question **d**, arrondir les nombres à la centaine la plus proche revient à donner le nombre de centaines des nombres.

Faire un exemple avec le nombre 30 528.

Demander aux élèves de rechercher le nombre de centaines dans ce nombre.

30 528 ➜ 305 centaines.

Leur demander ensuite à quel nombre correspondent 305 centaines : 30 500 (en ajoutant deux zéros).

Faire un nouvel exemple avec 42 895 ➜ 428 centaines.

Mais le nombre 42 895 se termine par 95 : il est plus proche de 429 centaines, soit le nombre 42 900.

Insister auprès des élèves sur le fait de savoir où se trouve la centaine la plus proche :

– Nombre se terminant par 1 à 49 ➜ centaine inférieure.
– Nombre se terminant par 51 à 99 ➜ centaine supérieure.

Terminer la question **d** avec les quatre nombres qui restent.

Corrigés

a. Le pays qui a la plus grande superficie est la France : le nombre 632 834 est le plus grand des six nombres.

Déterminer que le plus grand nombre sera parmi les trois nombres à six chiffres. Comparer les trois nombres à six chiffres. 357 121 < 505 991 < 632 834. Le plus grand nombre est 632 834 parce qu'il commence par un 6 alors que les deux autres commencent par un 3 et un 5.

b. Le pays qui a la plus petite superficie est la Belgique : le nombre 30 528 est le plus petit des six nombres.

Déterminer que le plus petit nombre sera parmi les trois nombres à cinq chiffres. *Comparer les trois nombres à cinq chiffres. 30 528 < 42 895 < 83 879. Le plus petit nombre est 30 528 parce qu'il commence par un 3 alors que les deux autres commencent par un 4 et un 8.*

c. 632 834 > 505 991 > 357 121 > 83 879 > 42 895 > 30 528

France – Espagne – Allemagne – Autriche – Danemark – Belgique

d. France : 632 834 ➜ 632 800
Espagne : 505 991 ➜ 506 000
Allemagne : 357 121 ➜ 357 100
Autriche : 83 879 ➜ 83 900
Danemark : 42 895 ➜ 42 900
Belgique : 30 528 ➜ 30 500

J'applique

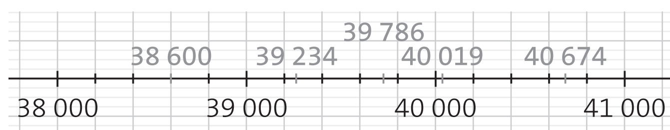
1 **a.** 123 215 < 204 000
b. 56 112 < 401 028
c. 458 120 < 460 119
d. 844 186 > 805 637
e. 612 016 < 612 060

2 10 044 < 10 404 < 14 044 < 14 140 < 14 410 < 140 000
Rappeler aux élèves de placer le signe « inférieur à » entre chaque nombre.

3 858 004 > 850 000 > 580 725 > 88 254 > 85 329 > 58 725
Rappeler aux élèves de placer le signe « supérieur à » entre chaque nombre.

4 *Plusieurs solutions ; vérifier chaque cahier. Exemples de réponses possibles.*
a. 104 512 < 104 800 < 105 000
b. 215 233 < 215 250 < 215 300
c. 33 303 < 33 320 < 33 333
d. 600 655 < 603 000 < 605 560

5



Je m'entraîne

Comparer des nombres entiers

6 **a.** 246 333 < 536 943
b. 27 642 < 124 201
c. 558 891 > 459 981
d. 900 099 < 901 099
e. 76 806 > 74 806

7 **a.** 631 424 > 63 424
b. 15 984 < 159 840
c. 7 083 > 6 083
d. 19 452 < 194 352
e. 279 634 < 289 634

8 **a.** 759 578 < 759 758
b. 27 866 < 127 866
c. 896 654 < 896 655
d. 79 431 < 794 031
e. 356 999 < 357 000

Ranger des nombres entiers

9 3 941 < 7 031 < 39 631 < 94 531 < 134 853

10 945 633 > 531 631 > 27 831 > 8 646 > 3 526

11 36 325 < 36 425 < 36 426 < 363 250 < 364 250

12 723 245 > 722 324 > 73 324 > 72 324 > 72 234

Encadrer des nombres entiers

13 *Plusieurs solutions ; vérifier chaque cahier. Exemples de réponses possibles.*
a. 72 031 < 72 050 < 72 052
b. 127 605 < 128 000 < 129 605
c. 300 999 < 301 000 < 301 999
d. 19 823 < 19 825 < 19 830
e. 746 186 < 750 000 < 755 560

14

Nombre précédent	Nombre donné	Nombre suivant
365 998	365 999	366 000
36 888	36 889	36 890
699 999	700 000	700 001
543 998	543 999	544 000
270 098	270 099	270 100

15 **a.** • 343 600 < 343 651 < 343 700
• 75 900 < 75 930 < 76 000
• 809 100 < 809 199 < 809 200
b. • 10 000 < 13 842 < 20 000
• 740 000 < 746 366 < 750 000
• 170 000 < 173 799 < 180 000

PROBLÈMES

GÉOGRAPHIE

16 86 477 < 272 084 < 275 718 < 292 718 < 342 295 < 458 298 < 500 715 < 855 393
Versailles – Montpellier – Strasbourg – Nantes – Nice – Toulouse – Lyon – Marseille

17 Le plus grand nombre entier de trois chiffres : 999.
Le plus grand nombre entier de quatre chiffres : 9 999.
Le plus grand nombre entier de cinq chiffres : 99 999.
Le plus grand nombre entier de six chiffres : 999 999.

À toi de jouer

• La superficie du lac Tchad, en Afrique, est passée de 25 000 km^2 en 1963 à 9 000 km^2 actuellement.
• Chaque année, 37 000 km^2 de banquise fondent au Groenland, soit l'équivalent de la superficie de la Belgique et du Luxembourg réunis !

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 4R p. 13.
• ***Comparer des nombres entiers :*** ex. 1, 2, 6 et 7.
• ***Ranger des nombres entiers :*** ex. 3 et 4.
• ***Encadrer des nombres entiers :*** ex. 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 4E p. 14.
• ***Comparer des nombres entiers :*** ex. 1, 2, 7 et 8.
• ***Ranger des nombres entiers :*** ex. 3 et 4.
• ***Encadrer des nombres entiers :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

5 Les millions (1) : lire, écrire et décomposer

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Donner le nombre de dizaines, de centaines, de milliers.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure.

56 789 ; 456 987 ; 3 456 231 ; 45 987 634 ; 145 098 029.

Demander ensuite le nombre de centaines et le nombre de milliers des nombres suivants :

6 780 234 ; 9 564 321 ; 34 098 631 ; 89 600 765 ; 345 985 670.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font les exercices 11 à 13 (voir corrigés p. 143).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le nombre 706 580 en chiffres, puis de l'écrire en lettres.

Compétences : Connaître, savoir écrire, nommer et décomposer les nombres entiers.

Vérifier que tous les élèves aient bien écrit le nombre en chiffres en faisant verbaliser les façons de faire :
– ce que j'entends avant le mot mille ;
– un espace entre la classe des mille et la classe des unités simples ;
– ce que j'entends après le mot mille.
L'enseignant pourra avoir recours au tableau de numération pour bien indiquer les zéros manquants.
Pour l'écriture en lettres, on rappellera les règles pour les mots « mille », « cent » et « vingt ».
Dans un second temps, proposer le même travail avec le nombre 27 258 729.
Reprendre la même procédure en ajoutant le mot « million » et la règle d'écriture littérale qui le concerne.
Proposer ensuite le nombre 209 054 160 pour attirer l'attention des élèves sur les zéros intercalés.
Ne pas hésiter à avoir recours au tableau de numération même pour les bons élèves.
Un tableau de numération photocopiable est disponible p. 78.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Faire lire tous les nombres par plusieurs élèves en insistant bien pour les nombres écrits en chiffres. L'enseignant pourra compléter les nombres en intercalant les mots « million » et « mille » entre les différentes classes de nombres.
Exemple : 20 489 303 ➜ 20 millions 489 mille 303
Les élèves n'ont plus qu'à lire ces grands nombres par classes.
Lors de la mise en commun, on insistera sur la lecture de ces grands nombres en les lisant classe par classe et en transformant en nombres ce que l'on entend avant les mots « million » et « mille » et ce que l'on entend après le mot « mille ».
Pour la question **c**, il s'agit du travail inverse que les élèves mèneront également seuls avant le moment de mise en commun, pendant lequel on insistera sur les différentes classes en écrivant ce que l'on entend pour la traduction littérale.
Faire de très nombreux exemples de lecture et d'écriture de ces grands nombres ainsi que le passage de l'écriture chiffrée à l'écriture littérale et inversement.

Corrigés

b. *Titanic* : 21 774 181
Intouchables : 19 440 920
Autant en emporte le vent : 16 719 236

c. *Bienvenue chez les Ch'tis !* : vingt millions quatre cent quatre-vingt-neuf mille trois cent trois.
Blanche-Neige et les Sept Nains : dix-huit millions trois cent dix-neuf mille six cent cinquante et un.
La Grande Vadrouille : dix-sept millions deux cent soixante-sept mille six cent sept.

J'applique

1 * **a.** 3 457 839
b. 230 046 980
c. 88 974 364
d. 7 948 300
e. 79 106 320
Lors de la correction, faire lire ces nombres à haute voix pour bien montrer l'importance de la séparation entre les classes de nombres.

2 * **a.** quarante-huit millions sept mille six cent trente-six
b. cent cinquante et un millions trois mille six cent quinze
c. trois millions sept cent quatre-vingt-treize mille six cents
d. vingt-trois millions huit cent quarante-six mille sept cent trois
e. dix-neuf millions dix-neuf mille dix-neuf
Profiter de cette écriture en lettres pour rappeler les règles d'écriture (tirets, « s » ou pas de « s »).

3 ⁑ **a.** 5 637 000 **b.** 26 000 000 **c.** 143 600 303 **d.** 657 000 805 **e.** 937 805 726

Profiter de cet exercice pour revenir sur les zéros en utilisant le tableau de numération.

Je m'entraîne

Connaître et savoir écrire les nombres entiers

4 * **a.** vingt-quatre millions sept cent quatre-vingt mille cent vingt-trois
b. huit cent quatre-vingt-seize millions quatre-vingt-dix mille treize
c. sept millions huit cent vingt-trois mille quatre-vingt-dix
d. deux cent neuf millions cent quarante mille cinq cents
e. six millions quatre cent cinquante-trois mille sept cent quatre-vingt-quatre

5 ⁑ **a.** 3 204 012 **b.** 57 000 050 **c.** 213 006 578 **d.** 9 100 600

6 ⁑ **a.** Le chiffre 8 représente les centaines de mille et le chiffre 6 représente les dizaines de mille.
b. Le chiffre 8 représente les centaines et le chiffre 6 représente les centaines de mille.
c. Le chiffre 8 représente les centaines et le chiffre 6 représente les dizaines.
d. Le chiffre 8 représente les unités de millions et le chiffre 6 représente les unités de mille.
e. Le chiffre 6 représente les unités de millions.

7 ⁑ **a.** 35 **b.** 907 **c.** 4 568 **d.** 3 429 **e.** 780

Décomposer les nombres entiers

8 * **a.** 35 004 697 = (3 × 10 000 000) + (5 × 1 000 000) + (4 × 1 000) + (6 × 100) + (9 × 10) + 7
b. 83 125 054 = (8 × 10 000 000) + (3 × 1 000 000) + (1 × 1 00 000) + (2 × 10 000) + (5 × 1 000) + (5 × 10) + 4
c. 5 744 689 = (5 × 1 000 000) + (7 × 100 000) + (4 × 10 0 00) + (4 × 1 000) + (6 × 100) + (8 × 10) + 9
d. 873 542 100 = (8 × 100 000 000) + (7 × 10 000 000) + (3 × 1 000 000) + (5 × 100 000) + (4 × 10 000) + (2 × 1 00 0) + (1 × 100)
e. 124 542 006 = (1 × 100 000 000) + (2 × 10 000 000) + (4 × 1 000 000) + (5 × 100 000) + (4 × 10 000) + (2 × 1 00 0) + 6

9 ⁑ **a.** 6 000 000 + 200 000 + 543 = 6 200 543
b. 640 000 + 25 000 000 + 37 = 25 640 037
c. 206 + 1 000 000 + 358 000 = 1 358 206
d. 137 000 000 + 452 + 111 000 = 137 111 452

10 ⁂ **a.** 6 000 000 + 5 400 000 = 11 400 000
b. 2 500 000 + 610 000 + 700 = 3 110 700
c. 3 000 000 + 650 000 + 8 000 = 3 658 000
d. 12 000 000 + 900 000 + 5 000 + 230 = 12 905 230
e. 23 400 000 + 900 + 7 = 23 400 907

PROBLÈMES

11 * **a.** 12 589 865 : douze – millions – cinq – cent – quatre – vingt – neuf – mille – huit – soixante
b. 708 000 807 : sept – cent – huit – millions

GÉOGRAPHIE
12 ⁑ **a.** Il y a 6 718 900 élèves dans les écoles.
b. Il y a 3 312 300 élèves dans les collèges.
c. 6 718 900 = (6 × 1 000 000) + (7 × 100 000) + (1 × 10 00 0) + (8 × 1 000) + (9 × 100)
3 312 300 = (3 × 1 000 000) + (3 × 100 000) + (1 × 10 000) + (2 × 1 000) + (3 × 100)
d. 6 718 900 – 4 161 900 = 2 557 000
Il y a deux millions cinq cent cinquante-sept mille élèves dans les écoles maternelles.

À toi de jouer

Mon chiffre des centaines est 8.	_ _ _ _ _ _ 8 _ _
Mon nombre de millions est 149.	149 _ _ _ 8 _ _
Mon chiffre des dizaines est immédiatement inférieur au chiffre des centaines.	149 _ _ _ 87 _
Mon chiffre des centaines de mille est 5.	149 5 _ _ 87 _
Mon chiffre des unités de mille est identique au chiffre des dizaines.	149 5 _ 7 87 _
Mon chiffre des dizaines de mille est immédiatement supérieur au chiffre des centaines.	149 597 87 _
Place un zéro là où il te manque un chiffre.	**149 597 870**

Différenciation
→ **Remédiation :** voir Photofiche 5R p. 15.
• ***Connaître et savoir écrire les nombres entiers :*** ex. 1 à 3.
• ***Décomposer des nombres entiers :*** ex. 4.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 5E p. 16.
• ***Connaître et savoir écrire les nombres entiers :*** ex. 1 et 2.
• ***Décomposer des nombres entiers :*** ex. 3 et 4.

Évaluation
→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

6 Les millions (2) : comparer, ranger et encadrer

Manuel p. 20-21

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Écrire un nombre à partir de sa décomposition.*

Travail collectif oral : Écrire au tableau : 7 millions, 145 milliers et 49 unités. Demander aux élèves d'écrire le nombre correspondant (7 145 049). Au fur et à mesure des exemples, on mélangera l'ordre des classes et on multipliera le nombre de zéros intercalés : 18 millions, 184 unités et 349 milliers ; 975 unités, 8 dizaines de mille et 3 millions ; 674 millions, 9 unités et 6 centaines de mille ; 30 milliers, 20 millions et 4 unités ; 100 millions, 9 centaines et 5 milliers.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143. Ils font les exercices 9 à 11 (voir corrigés p. 146).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Au tableau, proposer deux nombres (3 789 521 et 389 873) et demander aux élèves de les comparer.

Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de procéder à une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.

Compétences : Comparer, ranger, encadrer des nombres entiers.

Les deux nombres n'ont pas le même nombre de chiffres ; le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Il est possible que certains n'aient pas vu cela et aient comparé à partir du premier chiffre en partant de la gauche.

Proposer ensuite deux nombres ayant le même nombre de chiffres (15 894 056 et 18 785 300).

Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de faire une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.

Les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on compare ces nombres en partant de la gauche, chiffre par chiffre.

Demander aux élèves de ranger ces quatre nombres dans l'ordre croissant après avoir fait rappeler ce qu'étaient les ordres croissant et décroissant.

Lors de la mise en commun, on pourra demander à quatre élèves d'écrire en gros sur leur ardoise l'un des quatre nombres et de venir la présenter au reste de la classe. On demandera à un autre élève de venir au tableau pour ranger ses camarades dans l'ordre croissant de leurs ardoises.

Faire d'autres exemples avec les nombres suivants : 56 784 843 et 56 685 900 ; 302 863 097 et 320 863 097.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation.

Faire reformuler par les élèves, les règles de comparaison des nombres revues lors de l'activité préparatoire.

Les laisser répondre aux deux premières questions.

Le travail est ici grandement facilité par la disposition en colonnes de tous les nombres.

Faire rappeler ce qu'est l'ordre croissant avant de répondre à la question **d**. Chaque élève recherche dans son cahier. On se rend compte que le premier chiffre à gauche ne suffira pas pour ranger les nombres de sept chiffres (trois nombres commencent par le chiffre 9). Le rangement ne pourra se faire qu'à partir du deuxième chiffre en partant de la gauche.

Corrigés

a. Le pays qui a la plus grande superficie est la Russie, car le nombre 17 055 200 est le seul nombre de huit chiffres.

b. Le pays qui a la plus petite superficie est l'Argentine, car le nombre 2 766 890 est le plus petit nombre de sept chiffres.

c. *Faire verbaliser les élèves.*

On voit que le plus grand nombre est 17 055 200, car c'est celui qui possède le plus de chiffres (huit). Pour le plus petit, il faut regarder le premier chiffre des sept autres nombres pour voir qu'il n'y en a qu'un seul qui commence par le chiffre 2 (2 766 890).

d. 2 766 890 < 3 287 590 < 7 886 650 < 8 511 965 < 9 596 560 < 9 631 420 < 9 984 670 < 17 055 200

Argentine – Inde – Australie – Brésil – Chine – États-Unis – Canada – Russie

J'applique

1 **a.** 37 256 019 > 35 256 018

b. 56 135 064 > 56 118 075

c. 67 904 064 < 67 904 406

2 1 257 990 < 11 999 998 < 12 579 901 < 12 580 900 < 12 581 008 < 125 809 000

3 247 809 000 > 24 781 005 > 24 780 900 > 24 779 901 > 23 999 998 > 2 477 990

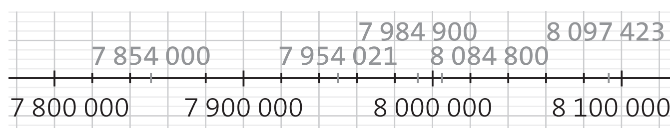
4 *Plusieurs solutions ; vérifier chaque cahier. Exemples de réponses possibles.*

a. 28 509 026 < 29 000 000 < 29 946 270

b. 670 700 098 < 670 700 099 < 670 700 100

c. 15 890 678 > 15 890 650 > 15 890 600

5



Je m'entraîne

Comparer des nombres entiers

6 **a.** 123 753 452 < 123 753 462

b. 673 000 341 < 674 000 342

c. 99 031 478 > 98 041 478

d. 548 931 000 < 548 931 600

e. 32 675 543 < 33 675 643

7 **a.** 541 893 300

b. 56 324 848

c. 12 431 723

d. 346 146 000

e. 56 390 870

8 **a.** 46 789 070 < 467 798 070

b. 654 000 740 < 943 312 999

c. 98 359 768 < 698 359 768

d. 155 378 601 < 155 478 701

e. 434 233 655 < 444 244 644

Ranger des nombres entiers

9 3 564 756 < 23 765 564 < 23 865 564 < 32 765 564 < 32 865 564 < 123 865 564

10 182 346 721 < 182 346 821 < 182 356 621 < 182 446 621 < 182 546 721 < 183 146 121

11 108 841 756 > 98 941 675 > 98 481 675 > 98 471 645 > 78 491 665 > 78 481 675

12 139 774 231 > 139 734 311 > 139 674 321 > 139 673 221 > 139 664 421 > 39 664 321

Encadrer des nombres entiers

13 *Plusieurs solutions ; vérifier chaque cahier. Exemples de réponses possibles.*

a. 317 000 < 317 500 < 318 000

b. 3 426 000 < 3 426 500 < 3 427 000

c. 256 846 680 < 256 846 685 < 256 846 690

14 **a.** 12 341 000 < 12 341 718 < 12 342 000

b. 9 678 000 < 9 678 943 < 6 679 000

c. 25 000 000 < 25 000 605 < 25 001 000

d. 237 479 000 < 237 479 531 < 237 480 000

e. 677 441 000 < 677 441 322 < 677 442 000

PROBLÈMES

GÉOGRAPHIE

15 **a.** 280 317 429 > 186 158 925 > 152 542 675 > 124 776 450 > 67 563 800 > 55 195 680 > 52 098 700 > 30 310 650

Pêches – Abricots – Prunes – Poires – Kiwis – Fraises – Raisin de table – Cerises

b. 152 500 675 < 152 542 675 < 152 600 675

67 500 800 < 67 563 800 < 67 600 800

280 300 429 < 280 317 429 < 280 400 429

52 000 700 < 52 098 700 < 52 100 700

124 700 450 < 124 776 450 < 124 800 450

186 100 925 < 186 158 925 < 186 200 925

30 300 650 < 30 310 650 <30 400 650

55 100 680 < 55 195 680 < 55 200 680

16 *Plusieurs possibilités ; vérifier chaque cahier. Réponses possibles.*

Vingt-six millions cent trente mille treize : 26 130 013.

Vingt millions cent trente-six mille treize : 20 136 013.

Trente millions cent vingt-six mille treize : 30 126 013.

Trente-six millions cent vingt mille treize : 36 120 013.

Treize millions cent trente-six mille vingt : 13 136 020.

etc.

À toi de jouer

- 9 346 562 ; 9 453 562
- 177 990 401 ; 177 981 400
- 63 418 200 ; 61 418 301
- 68 707 737 ; 68 706 737

9 346 562 + 177 981 400 + 61 418 301 + 68 706 37 = 317 453 000

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 6R p. 17.

- ***Comparer des nombres entiers :*** ex. 1, 2 et 6.
- ***Ranger des nombres entiers :*** ex. 3 et 4.
- ***Encadrer des nombres entiers :*** ex. 5.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 6E p. 18.

- ***Comparer des nombres entiers :*** ex. 1 et 2.
- ***Ranger des nombres entiers :*** ex. 3 et 4.
- ***Encadrer des nombres entiers :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 22-23 ; guide pédagogique p. 24-25.

➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 19-20.

CORRIGÉS

Utiliser la calculatrice

1

Je tape	7	0	2	9	–	3	7	6	=
Je lis	7	70	702	7029	7029	3	37	376	6653

2 **a.** 87 + 4 027 + 6 908 = 11 022
b. 37 609 – 28 217 = 9 392
c. 4 094 × 37 = 151 478
d. 35 367 + 2 896 + 23 097 = 61 360
e. 3 097 × 120 = 371 640

Écrire les nombres en chiffres et en lettres

3 **a.** deux cent quarante-cinq mille neuf cent quatre-vingt-trois
b. cinq cent quatre millions six cent soixante-dix-huit mille trois cent vingt-neuf
c. cent trente-cinq millions huit cent soixante-seize
d. quinze millions neuf cent quatre-vingt mille six cents
e. soixante mille quatre cent quatre-vingts

4 **a.** 72 614
b. 27 059 012
c. 394 080 037
d. 600 380
e. 9 713 037

Décomposer un nombre entier

5 **a.** 38 729 = (3 × 10 000) + (8 × 1 000) + (7 × 100) + (2 × 10) + 9
b. 5 346 790 = (5 × 1 000 000) + (3 × 100 000) + (4 × 10 000) + (6 × 1 000) + (7 × 100) + (9 × 10)
c. 670 824 = (6 × 100 000) + (7 × 10 000) + (8 × 100) + (2 × 10) + 4
d. 78 098 521 = (7 × 10 000 000) + (8 × 1 000 000) + (9 × 10 000) + (8 × 1 000) + (5 × 100) + (2 × 10) + 1
e. 9 389 107 = (9 × 1 000 000) + (3 × 100 000) + (8 × 10 000) + (9 × 1 000) + (1 × 100) + 7

6 **a.** 574 398
b. 8 823 069
c. 34 603 870
d. 7 025 035

Connaître la signification des chiffres dans un nombre

7 **a.** Le chiffre 9 représente les unités de mille.
b. Le chiffre 9 représente les centaines de mille.
c. Le chiffre 9 représente les dizaines.
d. Le chiffre 9 représente les dizaines de millions.
e. Le chiffre 9 représente les centaines de millions.
f. Le chiffre 9 représente les dizaines de mille.
g. Le chiffre 9 représente les unités de millions.
h. Le chiffre 9 représente les unités simples.
i. Le chiffre 9 représente les unités de mille.
j. Le chiffre 9 représente les centaines.

8 **a.** 36 789 021
b. 903 167 000
c. 9 034 601
d. 70 418 346
e. 897 785
f. 702 906
g. 67 890
h. 90 029 124
i. 584 082
j. 998 574 000

Donner le nombre de…

9 **a.** 145 298 → 1 452
b. 67 820 → 678
c. 12 932 → 129
d. 56 904 832 → 569 048
e. 254 847 524 → 2 548 475
f. 9 013 → 90
g. 4 619 496 → 46 194
h. 653 021 → 6 530
i. 908 → 9
j. 459 736 123 → 4 597 361

10 **a.** 456 907 → 45
b. 78 903 450 → 7 890
c. 905 345 900 → 90 534
d. 900 600 → 90
e. 14 785 → 1
f. 9 173 841 → 917
g. 890 345 → 89
h. 45 870 → 4
i. 5 390 650 → 539
j. 478 417 852 → 47 841

Comparer deux nombres entiers

11 **a.** 75 890 < 78 590
b. 243 902 > 24 982
c. 9 087 < 9 870
d. 678 304 > 599 871
e. 67 093 > 59 999
f. 29 056 < 30 001
g. 103 059 < 103 590
h. 14 609 < 14 690

i. 27 000 > 26 999
j. 207 104 < 270 104

12 **a.** 34 786 982 < 36 903 980
b. 202 800 765 > 201 987 432
c. 9 875 980 > 987 598
d. 900 783 600 > 900 783 500
e. 78 673 086 > 69 075 187
f. 9 034 890 < 10 987 999
g. 63 788 999 < 63 789 000

Ranger des nombres entiers

13 78 890 < 78 980 < 87 800 < 789 980 < 790 253

14 126 987 301 > 126 986 900 > 21 800 453 > 21 456 999 > 12 678 432 > 1 267 900

Encadrer un nombre entier

15 **a.** 34 260 < 34 267 < 34 270
b. 67 980 < 67 983 < 67 990
c. 129 600 < 129 603 < 129 610
d. 14 789 450 < 14 789 458 < 14 789 460
e. 9 890 < 9 899 < 9 900
f. 78 890 < 78 898 < 78 900
g. 34 789 400 < 34 789 406 < 34 789 410
h. 563 264 700 < 563 264 708 < 563 264 710
i. 897 390 < 897 397 < 897 400
j. 1 999 990 < 1 999 999 < 2 000 000

16

Nombre de milliers qui vient juste avant	Nombre donné	Nombre de milliers qui vient juste après
642	642 900	643
7 093	7 093 521	7 094
899	899 672	900
15 087	15 087 982	15 088
156	156 900	157

17 **a.** 340 000 < 346 290 < 350 000
b. 67 810 000 < 67 812 543 < 67 820 000
c. 8 090 000 < 8 090 234 < 8 100 000
d. 80 000 < 89 783 < 90 000
e. 15 790 000 < 15 798 987 < 15 800 000
f. 900 000 < 901 567 < 910 000
g. 785 290 000 < 785 299 000 < 785 300 000
h. 7 560 000 < 7 567 980 < 7 570 000
i. 99 090 000 < 99 097 452 < 99 100 000
j. 200 000 < 202 918 < 210 000

PROBLÈMES

18 **a.** 650 000 : six – cent – cinquante – mille
b. 9 000 008 : neuf – millions – huit
c. 999 999 999 : neuf – cent – quatre – vingt – dix – millions – mille
d. 500 500 500 : cinq – cent – millions – mille – cents
e. 12 000 120 : douze – millions – cent – vingt

19 43 501

20 Nombres entiers entre 2 704 et 2 799 qui comprennent un 3 : 2 713 ; 2 723 ; 2 730 ; 2 731 ; 2 732 ; 2 733 ; 2 734 ; 2 735 ; 2 736 ; 2 737 ; 2 738 ; 2 739 ; 2 743 ; 2 753 ; 2 763 ; 2 773 ; 2 783 ; 2 793.
On écrit 18 fois le chiffre 3.
On peut écrire 18 nombres en tout avec ces quatre chiffres.

21 7 350 : sept mille trois cent cinquante
7 305 : sept mille trois cent cinq
7 530 : sept mille cinq cent trente
7 503 : sept mille cinq cent trois
7 035 : sept mille trente-cinq
7 053 : sept mille cinquante-trois
5 703 : cinq mille sept cent trois
5 730 : cinq mille sept cent trente
5 370 : cinq mille trois cent soixante-dix
5 307 : cinq mille trois cent sept
5 073 : cinq mille soixante-treize
5 037 : cinq mille trente-sept
3 750 : trois mille sept cent cinquante
3 705 : trois mille sept cent cinq
3 570 : trois mille cinq cent soixante-dix
3 507 : trois mille cinq cent sept
3 075 : trois mille soixante-quinze
3 057 : trois mille cinquante-sept

22 *Plusieurs possibilités. Le nombre commence obligatoirement par six millions.*
six millions cent trente mille treize : 6 130 013
six millions trente mille cent treize : 6 030 113
six millions treize mille cent trente : 6 013 130

7 Découverte des fractions

Compétences : Nommer les fractions simples en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart...
Utiliser les fractions dans des cas simples de partages.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Donner le nombre de dizaine de mille, de centaines de mille.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines de mille et le nombre de centaines de mille des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure :

58 987 ; 201 672 ; 678 096 ; 198 032 ; 862 023.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font les exercices 14 à 17 (voir corrigés p. 143).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon propose une approche de la notion de fraction. Le plus important sera de faire comprendre aux élèves qu'une fraction représente une partie d'une unité.

L'enseignant multipliera les situations de partage (parts égales) sur des supports variés (bandes de papier, cercles...) pour que les élèves assimilent bien la notion.

On insistera tout particulièrement sur le lexique à employer (demi, tiers, quart).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Les bandes de papier

Matériel :

– des bandes de papier de différentes longueurs sans se préoccuper de la largeur ;

– des bandes de papier de 12 cm de long.

Activité 1 **10 min**

Répartir les élèves par binômes. Distribuer à chaque binôme deux bandes de papier de longueurs différentes.

Leur faire plier ces bandes de papier en deux, puis encore en deux.

Attention, il faut s'assurer que les élèves plient bien bord à bord car l'on veut obtenir quatre parts égales.

Déplier chaque bande de papier, faire repasser les marques des plis avec un feutre de couleur, puis colorier deux morceaux.

Demander aux élèves ce qu'ils constatent : les bandes sont de longueurs différentes, mais pour chaque bande, on obtient bien quatre morceaux identiques. Introduire à ce moment-là la notion d'écriture fractionnaire : on a colorié 2 parties sur 4 de chaque bande de papier qui représente chacune l'unité. On dit que l'on a colorié $\frac{2}{4}$ (2 sur 4 ou deux quarts) de l'unité.

Insister sur la notion d'unité quelle que soit la longueur de la bande de papier utilisée et sur le fait que l'on ait fait des parts égales.

Faire un exemple avec une bande de papier qui aurait été partagée en quatre parts inégales pour montrer que l'on ne pourrait pas écrire sous forme fractionnaire justement parce que les parts ne sont pas égales.

Leur demander de colorier une troisième partie de leur bande de papier et de trouver l'écriture fractionnaire $\left(\frac{3}{4}\right)$.

Demander aux élèves d'écrire sous forme d'une fraction la partie non coloriée de la bande de papier $\left(\frac{1}{4}\right)$.

Colorier enfin cette dernière partie et demander aux élèves de trouver l'écriture fractionnaire $\left(\frac{4}{4}\right)$.

Cela va permettre de faire prendre conscience qu'une écriture fractionnaire du type $\frac{A}{A}$ est égale à 1, c'est-à-dire l'unité.

Activité 2 **10 min**

Reprendre la même démarche que ci-dessus avec une bande de papier que l'on pliera une fois de plus que précédemment pour obtenir des fractions du type $\frac{1}{8}$.

Activité 3 **10 min**

Distribuer les bandes de papier de 12 cm de long que les élèves devront plier en 3 parties identiques de 4 cm chacune, puis en repliant le tout en deux pour obtenir des fractions du type $\frac{1}{6}$.

Pour chaque pliage, demander le nombre de parties par rapport à l'unité et faire noter chaque écriture fractionnaire correspondante en insistant sur la lecture de la fraction pour mémoriser les bons termes.

On pourra également demander aux élèves de trouver d'autres pliages possibles et donc d'autres fractions possibles, la condition étant d'avoir des parts égales.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cette activité fait suite aux activités préparatoires proposées ci-dessus et permet d'investir rapidement l'écriture fractionnaire. On laissera aux élèves un temps de recherche individuelle avant de partager avec le voisin de table.

Lors de la mise en commun, on insistera sur le nombre de parts de chaque gâteau et surtout sur le fait que toutes les parts sont identiques dans un même gâteau.

Certains élèves auront sûrement remarqué que la tarte aux cerises est mangée à moitié ; ce sera l'occasion d'aborder les équivalences entre les écritures fractionnaires $\left(\frac{3}{6} = \frac{1}{2}\right)$.

À l'issue de cette activité, on fera oralement un premier point sur ce que l'on a appris jusque-là, puis on pourra utiliser la leçon du livre.

Corrigés

a. Le gâteau au chocolat a été découpé en 10 parts égales. La tarte aux cerises a été découpée en 6 parts égales.
Le cake a été découpé en 8 parts égales.
b. Il reste 2 parts de gâteau au chocolat, 3 parts de tarte aux cerises, et 5 parts de cake.
c. Tom a mangé le cake.
d. Gâteau au chocolat : $\frac{2}{10}$; tarte aux cerises : $\frac{3}{6}$; cake : $\frac{5}{8}$.
e. Gâteau au chocolat : $\frac{8}{10}$; tarte aux cerises : $\frac{3}{6}$; cake : $\frac{3}{8}$.

J'applique

Ces exercices vont permettre de réinvestir ce qui a été vu auparavant en écrivant des fractions simples. On profitera de la correction pour faire verbaliser les fractions (un demi, un quart, cinq neuvièmes…). Ce sera également le moment d'aborder l'écriture en lettres des fractions.
Tout au long des exercices, on insistera particulièrement sur le nombre de parts au total au sein de l'unité.
Pour les élèves en difficulté, proposer un travail sur quadrillage afin de déterminer le nombre de parts de l'unité choisie en commençant par le carreau, puis en regroupant les carreaux par 2, par 4…
La verbalisation est un moment essentiel de la découverte de la notion de fraction.

Corrigés

1 **a.** $\frac{3}{9}$ **c.** $\frac{2}{5}$ **e.** $\frac{6}{8}$ **g.** $\frac{4}{7}$
b. $\frac{2}{4}$ **d.** $\frac{3}{4}$ **f.** $\frac{1}{6}$ **h.** $\frac{2}{3}$

2
- $\frac{1}{5}$: un cinquième
- $\frac{3}{4}$: trois quarts
- $\frac{3}{8}$: trois huitièmes
- $\frac{4}{7}$: quatre septièmes
- $\frac{1}{2}$: un demi
- $\frac{5}{2}$: cinq demi
- $\frac{7}{9}$: sept neuvièmes

3 A : $\frac{5}{10}$; B : $\frac{2}{6}$; C : $\frac{4}{5}$; D : $\frac{5}{8}$

Je m'entraîne

Nommer les fractions

4 A : $\frac{2}{5}$; B : $\frac{1}{3}$; C : $\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$; D : $\frac{5}{5}$; E : $\frac{3}{6}$ ou $\frac{1}{2}$

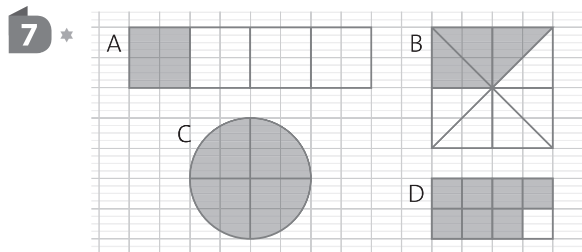
Attirer l'attention des élèves sur les verres C et E : même quantité d'eau mais fractions différentes.
Ce sera le moment de faire remarquer que $\frac{2}{4}$ et $\frac{3}{6}$ sont deux fractions égales et qu'elles représentent la moitié du verre (l'unité), c'est-à-dire la fraction $\frac{1}{2}$.

5 A : $\frac{6}{18}$ ou $\frac{1}{3}$ B : $\frac{3}{9}$ ou $\frac{1}{3}$

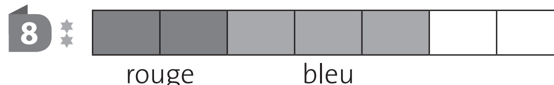
6 *À réaliser avec du Seyès.*
CD mesure $\frac{2}{8}$ ou $\frac{1}{4}$ de u. GH mesure $\frac{4}{8}$ ou $\frac{1}{2}$ de u.

Utiliser des fractions pour représenter un partage

7

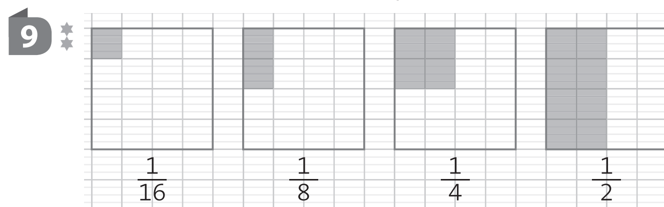


8



La partie non coloriée représente $\frac{2}{7}$.

9



Pour cet exercice, les élèves vont devoir se servir du quadrillage du cahier. On insistera sur le nombre de parts totales (16, 8, 4 et 2) ; les élèves devront donc trouver le découpage correspondant du carré. Aider ceux qui n'y arriveraient pas en leur proposant un découpage possible, sachant qu'il peut y en avoir plusieurs pour chaque carré.

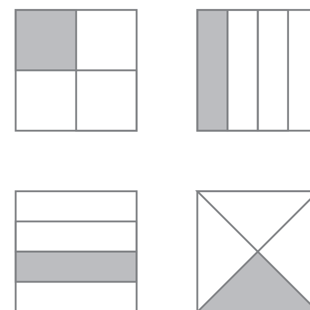
PROBLÈMES

10



Chaque morceau représente $\frac{1}{5}$ de la baguette.

11 Les enfants ont tous mangé la même part, soit $\frac{1}{4}$.
Les gâteaux ne sont pas tous découpés de la même manière, mais tous sont découpés en 4 parts égales et chaque enfant a mangé une des 4 parts.



À toi de jouer

La partie rouge représente $\frac{6}{24}$, soit $\frac{1}{4}$ du dessin.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 7R p. 21.
- ***Nommer les fractions :*** ex. 1.
- ***Utiliser des fractions pour représenter un partage :*** ex. 2 et 3.

→ **Entraînement :** voir Photofiche 7E p. 22.
- ***Nommer les fractions :*** ex. 1.
- ***Utiliser des fractions pour représenter un partage :*** ex. 2 et 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 34-35 ; guide pédagogique p. 36-37.
- **Évaluation :** voir Photofiche p. 31-32.

8 Fractions et mesures de grandeurs

Compétences : Utiliser les fractions dans des cas simples de codage de mesures de grandeurs.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Ajouter un nombre à un chiffre à un nombre à deux ou trois chiffres (avec retenue).*

Travail collectif oral : Donner les opérations suivantes en demandant une explication à chaque fois :

18 + 6 ; 37 + 8 ; 53 + 9 ; 86 + 5 ; 98 + 5

143 + 8 ; 289 + 6 ; 307 + 6 ; 496 + 5 ; 674 + 8

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 145. Ils font les exercices 9 à 11 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

Après avoir abordé la notion de fraction dans la leçon précédente, il s'agira ici de placer des fractions sur une droite graduée. Pour cela, on conservera la notion de partage de l'unité en parts égales.

Contrairement à la leçon précédente où l'on abordait exclusivement les fractions comme une partie de l'unité, on verra que les fractions peuvent être plus grandes que l'unité.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Rappel sur les fractions. Fournir aux élèves une bande de papier de 6 cm et leur demander de partager cette bande en deux parties égales. Certains vont procéder par pliage (référence à la leçon précédente), d'autres pourront partager en mesurant à l'aide de la règle.

Demander aux élèves d'écrire sous forme d'une fraction les deux parties $\left(\frac{1}{2} \text{ et } \frac{1}{2}\right)$.

Demander ensuite de partager cette bande de papier en quatre parts égales (plier encore en deux) et d'écrire sous forme d'une fraction les différentes parties. Bien rappeler que l'on a quatre morceaux et par conséquent qu'un morceau correspond à la fraction $\frac{1}{4}$.

Demander aux élèves ce que représentent deux morceaux $\left(\frac{2}{4}\right)$. Faire remarquer que les fractions $\frac{2}{4}$ et $\frac{1}{2}$ représentent la même chose.

Demander aux élèves ce que représentent les 4 morceaux : $\frac{4}{4}$, soit l'unité dans sa totalité, c'est-à-dire 1.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation. Demander aux élèves de fabriquer la bande unité. Vérifier qu'elle mesure bien 8 cm.

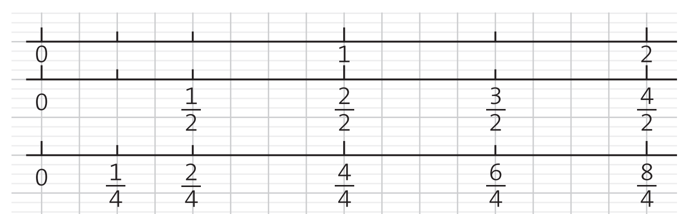
Laisser les élèves rechercher la question **a**. Ils devraient rapidement voir que le ruban d'Océane est identique à la bande unité et que le ruban de Ly-Lan mesure deux fois la bande unité. Les élèves devraient procéder par superposition de la bande unité sur les bandes colorées du manuel. Prévoir éventuellement des bandes de papier de couleur pour qu'ils puissent manipuler. Pour la question **b**, les élèves devront reporter les mesures des rubans de Tom et Rose sur la bande unité et se rendre compte que le ruban de Tom représente la moitié $\left(\frac{1}{2}\right)$ et que celui de Rose représente un quart $\left(\frac{1}{4}\right)$. Si les élèves ne le voient pas, leur suggérer de procéder par pliage de la bande unité (*cf.* activités préparatoires).

Pour la question **c**, les élèves vont se rendre compte que le ruban de Jawad correspond à une bande unité plus une demi bande unité. La traduction sous forme de fraction va être plus délicate car elle va dépendre du choix de l'unité. La plus simple est de partager la bande unité en deux parts égales. Le ruban de Jawad représente 3 parts égales. On notera donc sous forme de fraction : $\frac{3}{2}$.

Si on partageait la bande unité en 4 parts égales, alors la fraction serait $\frac{6}{4}$. Bien préciser aux élèves que dans la fraction le nombre du dessous correspond au nombre de parts de l'unité alors que le nombre du dessus correspond au nombre de parts que l'on souhaite mesurer. La question **d**, avec l'utilisation de la droite graduée devrait les aider à matérialiser ce concept encore abstrait pour eux.

Commencer par placer les mesures des rubans d'Océane (1) et de Ly-Lan (2), puis placer les mesures des rubans de Tom $\left(\frac{1}{2}\right)$ et de Jawad $\left(\frac{3}{2}\right)$. Pour cela, écrire sous la graduation 1 $\left(\frac{2}{2}\right)$ et sous la graduation 2 $\left(\frac{4}{2}\right)$. (*Cf.* schéma.)

Placer enfin la mesure du ruban de Rose. Demander aux élèves comment ils doivent graduer la droite (4 morceaux dans l'unité). Faire écrire sous la graduation 1 $\left(\frac{4}{4}\right)$ et sous la graduation 2 $\left(\frac{8}{4}\right)$. Faire transformer les fractions des demis en fractions avec les quarts.



Corrigés

a. Le ruban d'Océane a la même mesure que la bande unité. Le ruban de Ly-Lan mesure deux fois la bande unité.
b. Le ruban de Tom mesure $\frac{1}{2}$ de la bande unité. Le ruban de Rose mesure $\frac{1}{4}$ de la bande unité.
c. Le ruban de Jawad mesure $\frac{3}{2}$ de la bande unité.
d. *Cf. ci-dessus.*

J'applique

1 * *Faire remarquer que l'unité est partagée en trois parts égales et que les fractions seront du type* $\frac{x}{3}$.
a. AB mesure $\frac{2}{3}$ de u. **c.** EF mesure $\frac{4}{3}$ de u.
b. CD mesure $\frac{1}{3}$ de u.

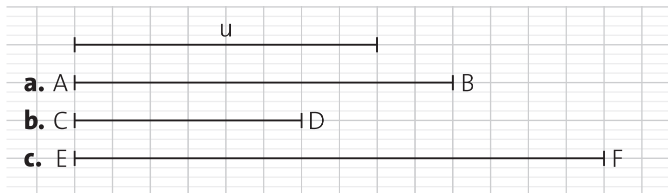
2 **



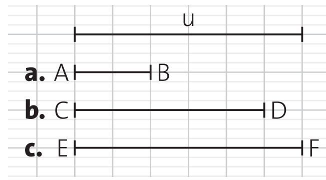
Je m'entraîne

Tracer des longueurs à partir d'une fraction

3 *



4 **
La difficulté réside dans le changement de partage de l'unité ; partager l'unité en trois pour les tiers et en six pour les sixièmes.

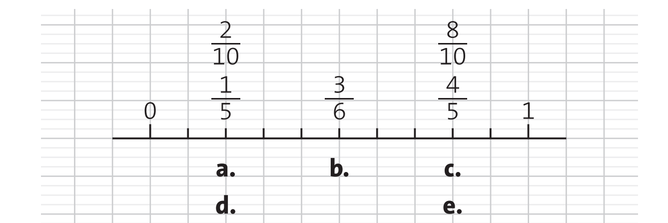


Trouver une fraction à partir d'une longueur

5 * **a.** $\frac{3}{6}$ ou $\frac{1}{2}$ **b.** $\frac{7}{6}$ **c.** $\frac{5}{6}$

6 ** A : $\frac{1}{4}$ B : $\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ C : $\frac{4}{4}$ ou 1 D : $\frac{5}{4}$ E : $\frac{7}{4}$

7 ** *Il faut absolument s'aider des différents partages proposés dans le manuel, surtout pour* $\frac{3}{6}$ *ou bien se rendre compte que* $\frac{3}{6}$ *est la moitié de l'unité.*



Les fractions égales sont : $\frac{1}{5}$ et $\frac{2}{10}$; $\frac{4}{5}$ et $\frac{8}{10}$.

PROBLÈMES

8 * *Il s'agit ici de ranger les fractions dans l'ordre croissant du nombre de parts de l'unité, car l'unité est commune aux quatre enfants. Lola est la dernière et Edgar est en tête.*
$\frac{3}{8} < \frac{5}{8} < \frac{7}{8} < \frac{8}{8}$ Lola ; Mourad ; Shirin ; Edgar.

9 ** *Cet exercice pose le problème de la graduation de l'unité. Le manuel propose 12 graduations pour l'unité, or on nous parle de demi ou de tiers.*
Les élèves pourront faire la conversion en divisant par 3 ou par 4. Pour ceux qui en auront encore besoin (sûrement beaucoup à ce stade de l'apprentissage), on fera reproduire la droite sur le cahier en la partageant une fois en quatre parts égales pour les quarts et une fois en trois parts égales pour les tiers.
a. Ils se sont arrêtés à Montainville $\left(\frac{1}{4}\text{ du parcours}\right)$ et à Hargeville $\left(\frac{2}{3}\text{ du parcours}\right)$.
b. La pause à mi-parcours aurait eu lieu à Thoiry $\left(\frac{1}{2}\right)$.

EPS **10** ** *Commencer par compter le nombre de parts de ce parcours (16).*
Marius a parcouru $\frac{1}{2}$ du chemin, soit $\frac{8}{16}$.
Lydine a parcouru $\frac{3}{4}$ du chemin, soit $\frac{12}{16}$.
Noah a parcouru $\frac{11}{16}$ du chemin.
Blanche a parcouru $\frac{5}{8}$ du chemin, soit $\frac{10}{16}$.
Lydine est en tête et Marius est le dernier.

À toi de jouer

- Pour représenter $\frac{8}{4}$, il faut 2 verres.
- Pour représenter $\frac{20}{4}$, il faut 5 verres.
- Pour représenter $\frac{12}{4}$, il faut 3 verres.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 8R p. 23.
- ***Tracer des longueurs à partir d'une fraction :*** ex. 2.
- ***Trouver une fraction à partir d'une longueur :*** ex. 1 et 3.

→ **Entraînement :** voir Photofiche 8E p. 24.
- ***Tracer des longueurs à partir d'une fraction :*** ex. 2.
- ***Trouver une fraction à partir d'une longueur :*** ex. 1 et 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 34-35 ; guide pédagogique p. 36-37.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 31-32.

9 Encadrement d'une fraction par deux entiers à l'aide d'une demi-droite graduée

Manuel p. 28-29

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Calculer le double.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de trouver le double d'un nombre inférieur à 1 000 :
135 ; 208 ; 315 ; 258 ; 327 ; 649 ; 783.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 151. Ils font les exercices 7 à 9 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON

Après avoir exprimé une mesure sous forme d'une fraction en s'aidant de demi-droites graduées, il s'agira ici d'encadrer des fractions entre deux nombres entiers.
Pour encadrer une fraction entre deux nombres entiers, on utilisera de nouveau des demi-droites graduées. À chaque fois on insistera bien sur le nombre de parts de l'unité qui permet de bien choisir la graduation de la demi-droite.

Compétence : Encadrer une fraction entre deux entiers consécutifs.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Demander aux élèves de placer la fraction $\frac{10}{4}$ sur une demi-droite graduée. Laisser les élèves rechercher et échanger avec leur voisin.
Lors de la mise en commun, ce sera le moment de revenir sur la graduation de la demi-droite. Le nombre de parts de l'unité est déterminé par le dénominateur. Ici, on aura une demi-droite graduée de 4 en 4.
Faire constater que la fraction $\frac{10}{4}$ est comprise entre 2 et 3.
On pourra alors faire l'analogie avec la table de Pythagore et écrire :

$2 < \frac{10}{4} < 3$

$2 \times 4 < 10 < 3 \times 4$

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

Répondre collectivement à la question **a** et constater que les tubes sont gradués de 4 en 4.

Demander aux élèves de répondre individuellement à la question **b** puis faire la correction pour vérifier que tous les élèves écrivent bien les nombres sous forme de fractions.

Demander ensuite aux élèves de reproduire la demi-droite graduée et de placer les 3 fractions.

Demander enfin aux élèves de répondre à la question **d** pour voir que les fractions sont comprises entre deux nombres entiers. On pourra faire le lien entre le visuel de la demi-droite graduée et celui des tubes gradués.

Proposer d'autres exemples avec des dénominateurs différents en se référant aux écritures multiplicatives.

Lire la rubrique « Je retiens » qui permet d'exemplifier et de synthétiser la démarche.

Corrigés

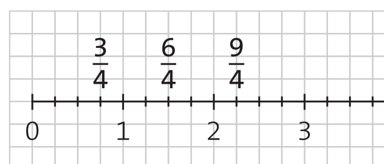
a. Il y a 4 parts dans une unité car l'unité est partagée en 4 parts égales.

b. framboise : $\frac{3}{4}$

kiwi : $\frac{6}{4}$

pomme : $\frac{9}{4}$

c.



d. $0 < \frac{3}{4} < 1$ $1 < \frac{6}{4} < 2$ $2 < \frac{9}{4} < 3$

J'applique

1 B : $1 < \frac{6}{5} < 2$ C : $2 < \frac{12}{5} < 3$ D : $2 < \frac{14}{5} < 3$

2 A : $2 < \frac{11}{4} < 3$ C : $4 < \frac{17}{4} < 5$

B : $1 < \frac{6}{4} < 2$ D : $3 < \frac{15}{4} < 4$

Je m'entraîne

Utiliser une demi-droite graduée

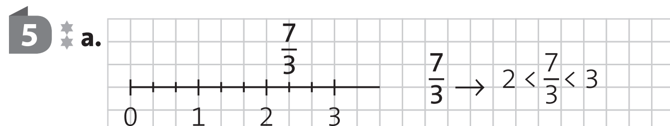
3 *

A : $2 < \frac{5}{2} < 3$ B : $0 < \frac{1}{2} < 1$ C : $5 < \frac{11}{2} < 6$ D : $3 < \frac{7}{2} < 4$ E : $1 < \frac{3}{2} < 2$

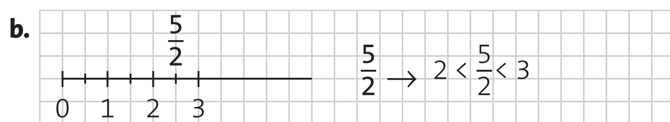
4 *

A : $3 < \frac{10}{3} < 4$ B : $0 < \frac{2}{3} < 1$ C : $1 < \frac{5}{3} < 2$ D : $2 < \frac{7}{3} < 3$ E : $3 < \frac{11}{3} < 4$

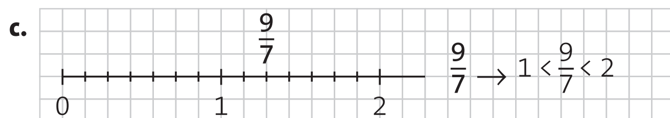
5 ** **a.**



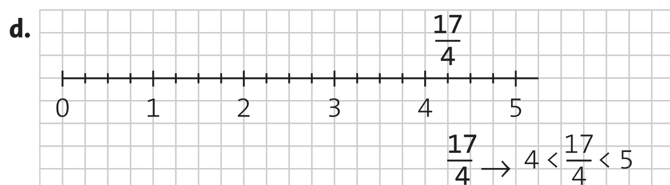
b.



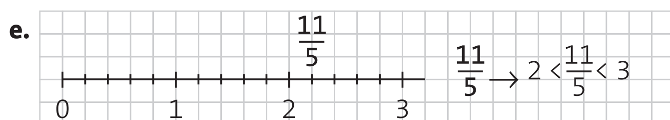
c.



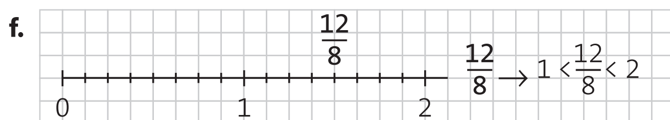
d.



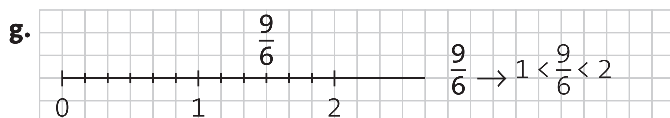
e.



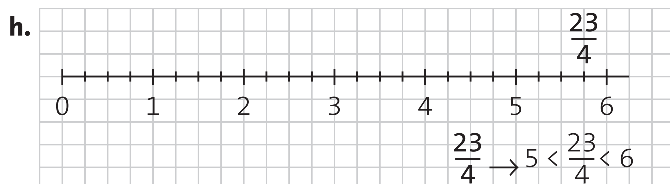
f.



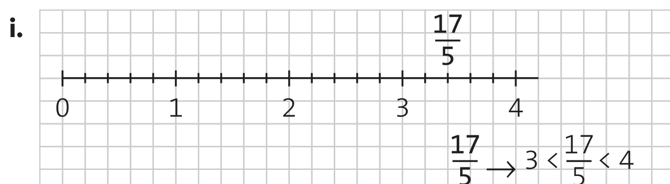
g.



h.



i.



Reconnaître une fraction inférieure à 1

6 * **a.** $\frac{3}{5} < 1$ Vrai **d.** $\frac{1}{6} > 1$ Faux **g.** $\frac{6}{9} > 1$ Faux

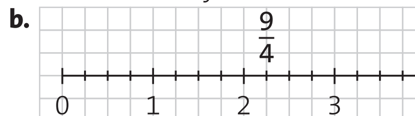
b. $\frac{6}{4} > 1$ Vrai **e.** $\frac{1}{3} < 1$ Vrai **h.** $\frac{8}{5} > 1$ Vrai

c. $\frac{7}{9} < 1$ Vrai **f.** $\frac{7}{8} < 1$ Vrai **i.** $\frac{3}{4} < 1$ Vrai

PROBLÈMES

7 * **a.** Dans une journée d'école il y a 2 récréations de $\frac{1}{4}$ d'heure.
Dans la semaine il y a donc 9 récréations (1 seule le mercredi) $\frac{9}{4}$.

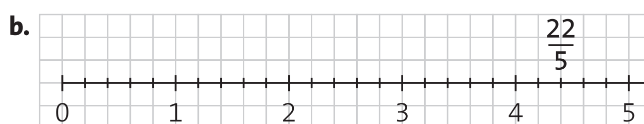
b.



Enzo passe 2 heures et un $\frac{1}{4}$ d'heure en récréation.

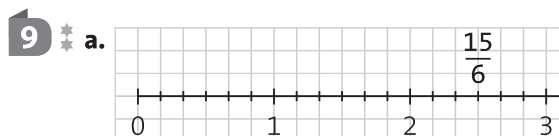
8 * **a.** Le pâtissier doit prévoir $\frac{22}{5}$ de litres de lait pour faire 22 crèmes.

b.



Le pâtissier devra acheter 5 litres de lait.

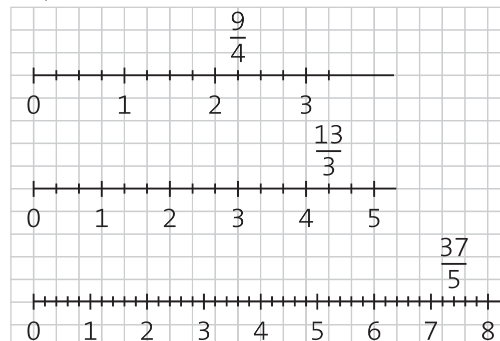
9 ** **a.**



La maman de Chiara doit acheter 3 bouteilles.

À toi de jouer

Les élèves pourront utiliser des demi-droites graduées pour se rendre compte de quel entier la fraction est la plus proche.



- A : $2 < \frac{9}{4} < 3$ plus proche de 2.
- B : $4 < \frac{13}{3} < 5$ plus proche de 4.
- C : $7 < \frac{37}{5} < 8$ plus proche de 7.

Le code est 2 – 4 – 7.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiches 9R p. 25.
- *Trouver une fraction à partir d'une demi-droite graduée :* ex. 1.
- *Placer une fraction sur une demi-droite graduée :* ex. 2 et 3.

➜ **Entraînement :** voir Photofiches 9E p. 26.
- *Écrire des fractions sur une demi-droite graduée :* ex. 1.
- *Reconnaître une fraction inférieure à 1 :* ex. 2 et 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 34-35 ; guide pédagogique p. 36-37.
➜ **Évaluation :** voir Photofiches p. 31-32.

10 Décomposition d'une fraction

Compétences : Décomposer une fraction sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Décomposer une somme.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de décomposer les sommes suivantes pour permettre une résolution plus rapide :

a. 45 + 38 ; 63 + 28 ; 46 + 53 ; 63 + 26 ; 58 + 42

b. 63 + 49 ; 69 + 84 ; 57 + 68 ; 73 + 62 ; 86 + 53

c. 165 + 125 ; 265 + 123 ; 308 + 151 ; 426 + 234 ; 546 + 223

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 147. Ils font les exercices 31 à 33 (voir corrigés p. 145-146).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Demander aux élèves de déterminer entre quels nombres entiers se situe la fraction $\frac{17}{5}$. Laisser les élèves rechercher et échanger avec leur voisin. Certains élèves vont sûrement utiliser une demi-droite graduée pour placer la fraction et ainsi déterminer les deux nombres entiers consécutifs. D'autres vont se servir des calculs multiplicatifs de la table de Pythagore.

Lors de la mise en commun, on insistera sur la décomposition.

$\frac{15}{5} < \frac{17}{5} < \frac{20}{5}$

3 x 5 < 17 < 4 x 5

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

Laisser les élèves rechercher individuellement la question **a**. Valider rapidement la fraction $\frac{20}{6}$.

Demander aux élèves de tracer une demi-droite pour trouver entre quels nombres entiers est comprise cette fraction.

Demander aux élèves de répondre aux trois dernières questions.

Faire le même travail avec la fraction $\frac{25}{4}$ pour entraîner les élèves.

Corrigés

a. $\frac{20}{6}$ car on utilise des boîtes de 6 et qu'il y a 20 œufs rangés dans les boîtes.

b. En utilisant une demi-droite graduée, on voit que $\frac{20}{6}$ est compris entre 3 et 4. On pourra également s'aider de l'illustration (3 boîtes pleines et une boîte incomplète).

c. $\frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} = \frac{18}{6} = 3$

d. Il reste $\frac{2}{6}$.

e. $\frac{20}{6} = 3 + \frac{2}{6}$

J'applique

1 * **a.** $\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + 1 + \frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4}$

b. $\frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{2} = 3 + \frac{1}{2}$

c. $\frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 1 + 1 + \frac{2}{5} = 2 + \frac{2}{5}$

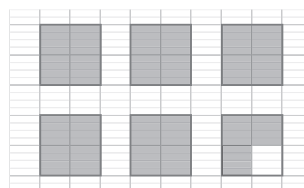
Dans le livre de l'élève, il y a une erreur dans l'illustration à cause du manque de place dans la page.

d. $\frac{6}{6} + \frac{5}{6} = 1 + \frac{5}{6}$

Je m'entraîne

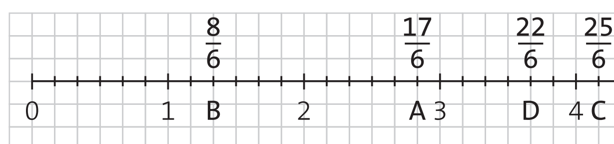
Écrire une fraction sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1

2 * **a.**



b. $\frac{23}{4} = 5 + \frac{3}{4}$

3 *



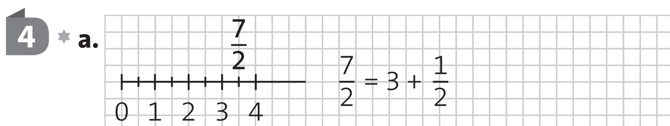
A : $\frac{17}{6} = 2 + \frac{5}{6}$

B : $\frac{8}{6} = 1 + \frac{2}{6}$

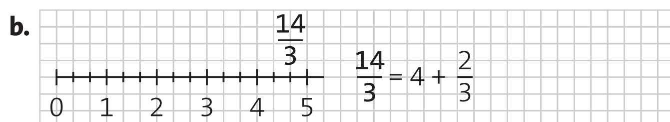
C : $\frac{25}{6} = 4 + \frac{1}{6}$

D : $\frac{22}{6} = 3 + \frac{4}{6}$

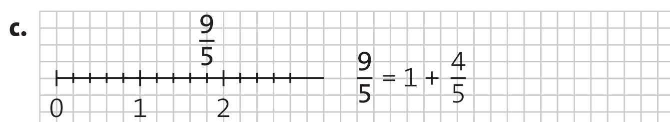
4 a.



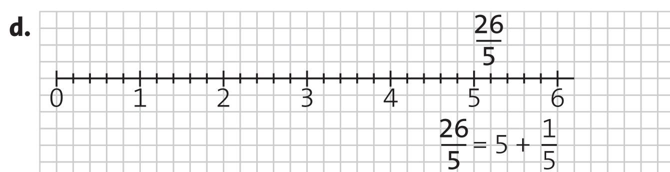
b.



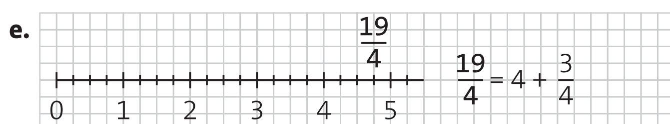
c.



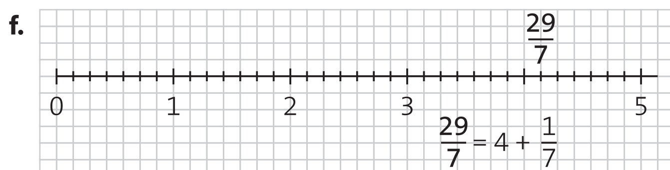
d.



e.



f.



5 a. $\frac{11}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 3 + \frac{2}{3}$

b. $\frac{18}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 3 + \frac{3}{5}$

c. $\frac{14}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{2}{6} = 2 + \frac{2}{6}$

d. $\frac{22}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = 7 + \frac{1}{3}$

e. $\frac{25}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 6 + \frac{1}{4}$

f. $\frac{13}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 6 + \frac{1}{2}$

6 a. $2 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

b. $2 + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

c. $3 + \frac{2}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{2}{6} = \frac{20}{6}$

d. $1 + \frac{3}{8} = \frac{8}{8} + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$

e. $5 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$

f. $4 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{22}{5}$

PROBLÈMES

7 a. $\frac{23}{5}$ car 23 perles avec des bracelets contenant 5 perles (unité).

b. $\frac{23}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 4 + \frac{3}{5}$

c. Elle peut fabriquer 4 bracelets complets.

d. Il lui reste 3 perles.

8 a. $\frac{22}{3}$

b. $\frac{22}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = 7 + \frac{1}{3}$

c. Il peut faire 7 paquets de 3 fromages.

d. Il lui reste 1 fromage non emballé.

9 La fraction est $\frac{50}{6}$.

$\frac{50}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{2}{6} = 8 + \frac{2}{6}$

Elle peut faire 8 paquets de bonbons et il lui restera 2 bonbons.

10 a. La fraction est $\frac{33}{4}$.

$\frac{33}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 8 + \frac{1}{4}$

Il peut faire 8 sachets de 4 billes et il en restera 1.

b. La fraction est $\frac{33}{6}$.

$\frac{33}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{3}{6} = 5 + \frac{3}{6}$

Il peut faire 5 sachets de 6 billes et il restera 3.

À toi de jouer

• A : $\frac{13}{5} = 2 + \frac{3}{5}$ • B : $\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$ • C : $\frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2}$

2 + 3 + 3 = 8

Le plus gros oignon pèse 8 kg.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiches 10R p. 27.

• ***Écrire une fraction sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 :*** ex. 1 et 2.

• ***Utiliser une demi-droite graduée :*** ex. 2.

➜ **Entraînement :** voir Photofiches 10E p. 28.

• ***Écrire des fractions sur une demi-droite graduée :*** ex. 1.

• ***Décomposer une fraction :*** ex. 3 et 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 34-35 ; guide pédagogique p. 36-37.

➜ **Évaluation :** voir Photofiches p. 31-32.

11 Fractions décimales

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Ajouter 9. Ajouter 11.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 35 + 9. Relever les différentes procédures pour ne conserver que celle qui consiste à ajouter 10, puis retirer 1.
Faire de nombreux exemples sur l'ardoise.
37 + 9 ; 56 + 9 ; 94 + 9 ; 145 + 9 ; 273 + 9.
On procédera de la même manière pour ajouter 11.
56 + 11 ; 78 + 11 ; 43 + 11 ; 109 + 11 ; 342 + 11 ; 674 + 11.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 146. Ils font les exercices 17 à 20 (voir corrigé p. 147).

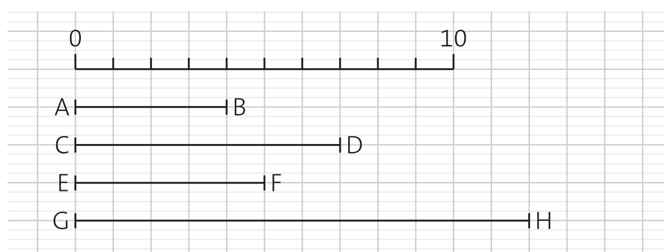
À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon fait suite aux deux précédentes sur les fractions. Au travers d'un partage décimal, on reviendra sur tout ce qui a été déjà vu jusque-là : le partage en parts égales ; la notation sous forme de fractions ; une fraction est un nombre ; les fractions peuvent être supérieures à l'unité.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Demander aux élèves de tracer une bande unité de 10 cm graduée tous les centimètres.

Compétences : Nommer les fractions décimales en utilisant le vocabulaire : dixième, centième.



Demander quelle fraction de cette bande unité représente un segment [AB] de 4 cm.
Sachant que la bande unité est partagée en 10 parts égales, la mesure du segment [AB] sera de $\frac{4}{10}$. Insister sur la dénomination « dixièmes ».
Pour les élèves qui ne trouveraient pas, leur proposer de positionner le segment juste en dessous de la bande unité (*cf.* dessin) et de compter le nombre de parts (4 sur les 10 de la bande unité).
Faire le même travail avec un segment [CD] de 7 cm, puis avec un segment [EF] de 5 cm. Faire constater aux élèves que $\frac{5}{10}$ représente la moitié de la bande unité et que l'on peut également écrire $\frac{1}{2}$.
Proposer ensuite un segment [GH] de 12 cm pour montrer que les fractions peuvent être plus grandes que l'unité $\left(\frac{12}{10}\right)$.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation en faisant lire l'énoncé par les élèves. On pourra représenter les schémas au tableau pour faciliter le travail de mise en commun. Faire prendre conscience aux élèves qu'il s'agit de deux murs identiques. Leur demander de répondre aux trois premières questions, puis faire une mise en commun pour s'assurer de la compréhension.
Pour le schéma A, vérifier que les élèves aient bien vu que le mur était partagé en 10 parts égales, et par conséquent les fractions seront du type $\frac{x}{10}$. Donc un carreau représente $\frac{1}{10}$ du mur ; la partie de carrelage vert représente $\frac{4}{10}$.
Au passage, demander la fraction représentant la partie blanche $\left(\frac{6}{10}\right)$. 5 carreaux verts représenteraient $\frac{5}{10}$.
Demander ensuite de répondre aux questions **d**, **e** et **f**.
Pour le schéma B, les élèves devront voir que le mur, certes identique au premier, est partagé en 100 petits carreaux identiques et, par conséquent, l'on aura des fractions du type $\frac{x}{100}$.
Si les élèves n'en sont pas convaincus, on pourra toujours compter les carreaux un par un pour certains ou faire des groupements de 10 pour arriver à 100.

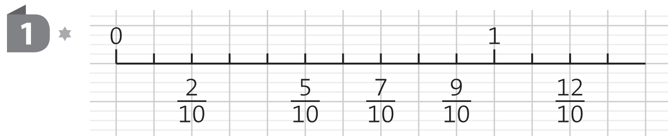
La dernière question permettra de mettre en évidence qu'il y a la même quantité de carrelage vert sur les deux murs, donc que $\frac{4}{10}$ sur le premier mur est identique à $\frac{40}{100}$ sur le second mur.
Montrer également que $\frac{5}{10}$ est égal à $\frac{50}{100}$ et que cela correspond à la moitié du mur, donc $\frac{1}{2}$.
Il est important de faire manipuler les fractions pour que les élèves prennent conscience de ces équivalences.

Corrigés

a. Un carreau représente $\frac{1}{10}$ du mur.
b. La partie de carrelage vert représente $\frac{4}{10}$ du mur.
c. 5 carreaux correspondraient à $\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$ du mur.
d. Un carreau représente $\frac{1}{100}$ du mur.
e. La partie de carrelage vert représente $\frac{40}{100}$ du mur.
f. 50 carreaux correspondraient à $\frac{50}{100}$ ou $\frac{1}{2}$ du mur.
g. On peut en conclure que $\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$.

J'applique

1 ✱



2 ✱ OA : $\frac{1}{10}$ OC : $\frac{5}{10}$

OB : $\frac{3}{10}$ OD : $\frac{8}{10}$

3 ✱✱ *Faire attention aux mots dixièmes et centièmes qui impliquent le nombre qui sera au dénominateur.*

a. $\frac{6}{10}$ **c.** $\frac{15}{10}$ **e.** $\frac{250}{100}$ **g.** $\frac{8}{10}$

b. $\frac{27}{100}$ **d.** $\frac{3}{1000}$ **f.** $\frac{72}{1000}$ **h.** $\frac{12}{100}$

Je m'entraîne

Nommer les fractions décimales

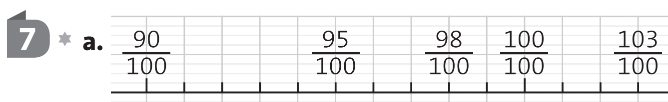
4 ✱ **a.** cinq dixièmes
b. neuf dixièmes
c. sept millièmes
d. quarante-cinq dixièmes
e. quinze centièmes
f. cent centièmes
g. vingt-trois dixièmes
h. quatre-vingt-neuf millièmes
i. cinquante-six centièmes
j. quatre-vingt-quinze centièmes

5 ✱ **a.** OA = $\frac{2}{10}$
b. OB = $\frac{35}{100}$
c. OC = $\frac{6}{10}$
d. OD = $\frac{92}{100}$
e. OE = $\frac{10}{10}$

6 ✱✱ **a.** $\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$
b. $\frac{80}{100} = \frac{8}{10}$
c. $\frac{30}{10} = \frac{300}{100}$
d. $1 = \frac{10}{10}$
e. $7 = \frac{70}{10}$
f. $9 = \frac{900}{100}$

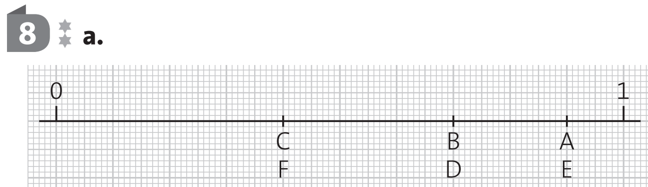
Utiliser les fractions décimales

7 ✱ **a.**



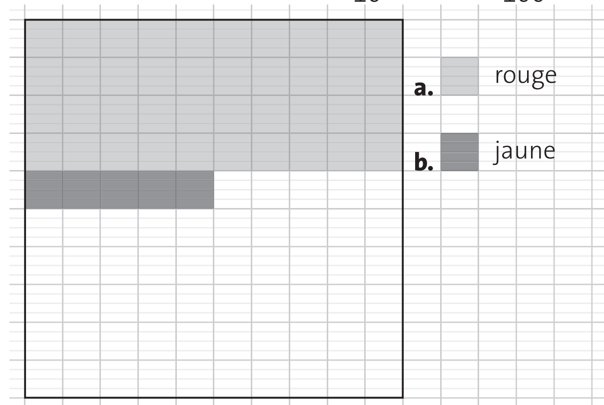
b. A : $\frac{92}{100}$ B : $\frac{97}{100}$ C : $\frac{101}{100}$

8 ✱✱ **a.**



b. Les points C et F sont au même endroit sur la droite ; donc $\frac{4}{10} = \frac{40}{100}$.
Les points B et D sont au même endroit sur la droite ; donc $\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$.
Les points A et E sont au même endroit sur la droite ; donc $\frac{9}{10} = \frac{90}{100}$.

9 ✱✱ *Les élèves devront voir que $\frac{4}{10}$ est égal à $\frac{40}{100}$.*

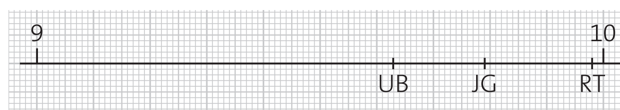


c. La partie non colorée correspond à $\frac{55}{100}$.

PROBLÈMES

10 ✱ **a.** 10 cm représentent $\frac{1}{10}$ de mètre.
b. $\frac{1}{100}$ de mètre représente 1 cm.

EPS **11** ✱✱ **a.**



b. $\frac{16}{100}$ de secondes séparaient le premier du troisième (79 – 63).
$\frac{35}{100}$ de secondes séparaient le premier du septième (98 – 63).
$\frac{19}{100}$ de secondes séparaient le troisième du septième (98 – 79).

12 ✱✱ *Les élèves vont devoir transformer toutes les fractions en centièmes pour faciliter les calculs.*

$\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

$\frac{35}{100} + \frac{30}{100} + \frac{19}{100} + \frac{10}{100} = \frac{94}{100}$

M. Lassue consacre $\frac{6}{100}$ de son temps au sport.

À toi de jouer

Ils ont dépensé la même chose car $\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 11R p. 29.
• ***Nommer les fractions décimales :*** ex. 1 à 3.
• ***Utiliser les fractions décimales :*** ex. 4 et 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 11E p. 30.
• ***Nommer les fractions décimales :*** ex. 1 à 3.
• ***Utiliser les fractions décimales :*** ex. 4 et 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 34-35 ; guide pédagogique p. 36-37.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 31-32.

CORRIGÉS

Nommer les fractions simples

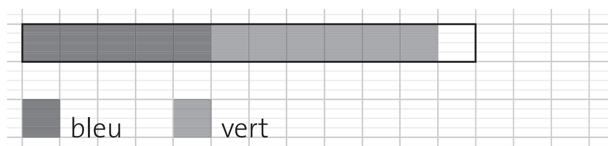
1 * **a.** deux cinquièmes
b. six huitièmes
c. un demi
d. quatre neuvièmes
e. un tiers
f. un quart
g. cinq septièmes
h. deux neuvièmes
i. un huitième
j. trois septièmes

2 * **a.** $\frac{3}{6}$
b. $\frac{8}{9}$
c. $\frac{2}{5}$
d. $\frac{3}{4}$
e. $\frac{1}{7}$
f. $\frac{2}{3}$

3 * A : $\frac{3}{8}$
B : $\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$
C : $\frac{4}{6}$

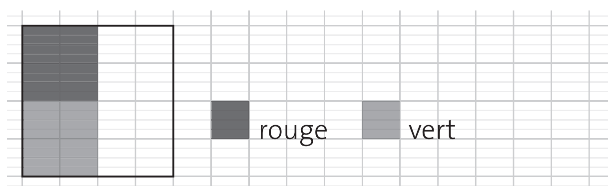
Utiliser des fractions dans des cas simples de partage

4 * **a.** et **b.**



c. La partie non colorée représente $\frac{1}{12}$

5 ** **a.** et **b.**

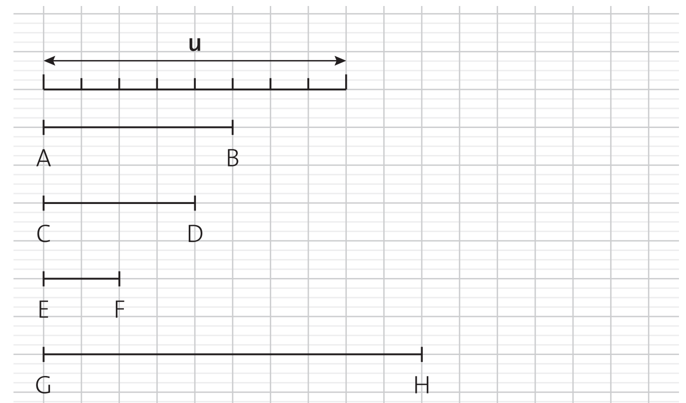


c. La partie non colorée représente $\frac{8}{16}$ du carré.

Utiliser des fractions dans des cas simples de codage de mesures de grandeurs

6 * **a.** AB = $\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ de u
b. CD = $\frac{5}{4}$ de u
c. GH = $\frac{7}{4}$ de u

7 **



Utiliser une droite graduée

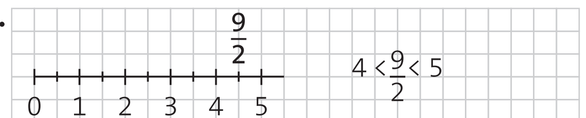
8 * A : $1 < \frac{6}{4} < 2$

B : $0 < \frac{3}{4} < 1$

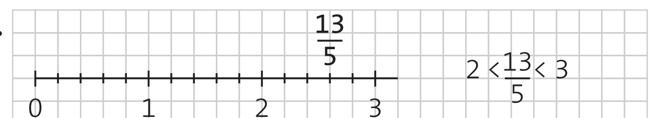
C : $2 < \frac{9}{4} < 3$

D : $3 < \frac{13}{4} < 4$

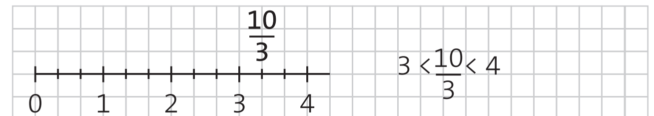
9 * **a.**



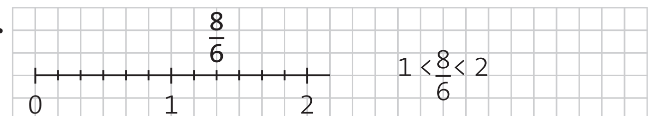
b.



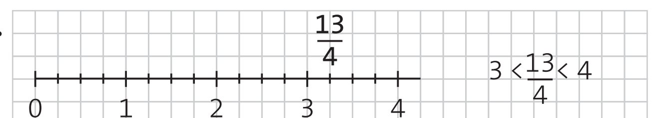
c.



d.



e.



Écrire une fraction sous la forme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1

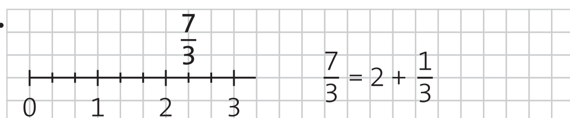
10 A : $\frac{8}{3} = 2 + \frac{2}{3}$

B : $\frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3}$

C : $\frac{13}{3} = 4 + \frac{1}{3}$

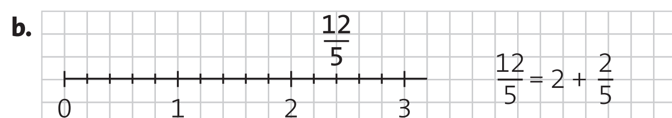
D : $\frac{11}{3} = 3 + \frac{2}{3}$

11 **a.**



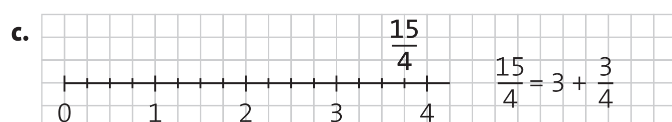
$\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$

b.



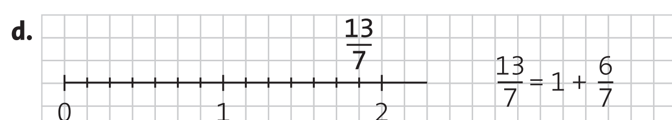
$\frac{12}{5} = 2 + \frac{2}{5}$

c.



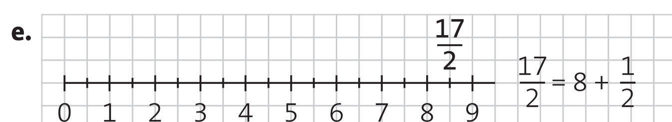
$\frac{15}{4} = 3 + \frac{3}{4}$

d.



$\frac{13}{7} = 1 + \frac{6}{7}$

e.



$\frac{17}{2} = 8 + \frac{1}{2}$

Nommer les fractions décimales

12 **a.** $\frac{8}{10}$ **c.** $\frac{5}{100}$

b. $\frac{25}{10}$ **d.** $\frac{13}{100}$

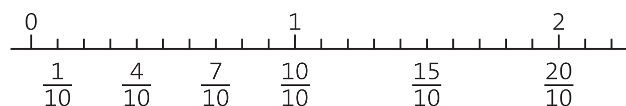
13 **a.** six dixièmes
b. vingt-cinq dixièmes
c. un millième
d. un centième
e. neuf centièmes
f. trente-quatre centièmes
g. quatre-vingt-sept dixièmes
h. soixante-sept centièmes
i. dix-huit dixièmes
j. cinquante-deux centièmes

Utiliser les fractions décimales

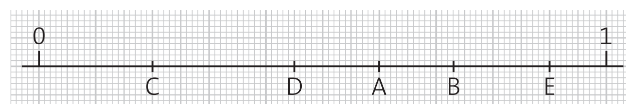
14 A : $\frac{6}{10}$ C : $\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$ E : $\frac{20}{100}$

B : $\frac{1}{10}$ D : $\frac{8}{10}$

15



16 **a.**



a. Entre le point C et le point A, il y a $\frac{4}{10}$.

PROBLÈMES

17 La moitié de 30 correspond à 15. Il y a donc 15 garçons dans la classe.

18 Il y a $\frac{1}{3}$ de filles, soit 8 filles.

19 **a.** $\frac{46}{5}$ car il y a 46 sablés que l'on veut vendre en paquets de 5 (unité).

b. $\frac{46}{5} = 9 + \frac{1}{5}$

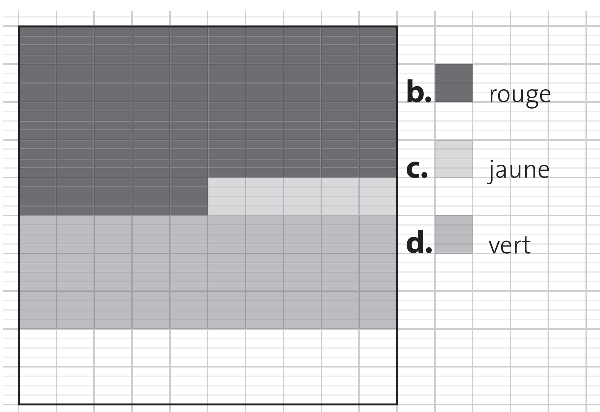
Le boulanger peut faire 9 sachets.

c. Il lui restera 1 sablé.

20 Pour avoir la plus grosse part, Louanne devra prendre un tiers du gâteau.

On pourra passer par le dessin pour vérifier.

21 **a.**



e. Les loisirs représentent $\frac{20}{100}$ de sa journée.

12 Découverte des nombres décimaux

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

(À faire seulement après la découverte de cette leçon.)
Objectif : *Identifier le chiffre des dixièmes, des centièmes.*
Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le chiffre des dixièmes des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure :
3,9 ; 7,84 ; 5,70 ; 13,01 ; 40,92.
Verbaliser à chaque fois la reconnaissance des dixièmes.
Même travail avec le chiffre des centièmes des nombres suivants :
6,67 ; 9 06 ; 109,85 ; 6,80 ; 9,8.
Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 144. Ils font les exercices 51 et 52 (voir corrigés p. 145).

Compétence : Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position.

À PROPOS DE LA LEÇON................

Dans cette leçon, les élèves vont apprendre à manipuler les nombres décimaux. Ces nombres ont déjà été rencontrés dans la vie courante au travers de prix, de mesures.
Le passage des fractions aux nombres décimaux est un moment important qu'il faudra bien négocier pour que les élèves puissent y mettre du sens.
L'utilisation du tableau de numération sera indispensable en ajoutant, dans les premiers temps, une colonne spécifique pour la virgule qui sépare la partie entière de la partie décimale.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves. S'assurer qu'ils comprennent bien que les premiers sont ceux qui ont lancé le plus loin et qui ont donc les plus forts résultats. Le classement doit se faire par les mètres et non par les centimètres.
On fera observer le panneau brandi par Fatou pour comprendre les différentes égalités.
15 m 48 cm est l'écriture habituelle que les élèves utilisent.
$15 + \frac{48}{100}$ ➜ leur faire noter qu'il s'agit d'égalités et par conséquent que cette mesure est égale à la précédente.
15 représente les mètres et $\frac{48}{100}$ représentent les centimètres supplémentaires (48 centièmes du seizième mètre).
Observer la troisième égalité et essayer de comprendre sa formation. La virgule permet de séparer le nombre entier (la partie entière) et la fraction décimale (la partie décimale).
Proposer aux élèves l'utilisation du tableau de numération en leur expliquant le nouveau fonctionnement.
À chaque réponse, faire justifier les élèves. Leur faire lire également ces nombres avec la virgule ou avec les centièmes.
Attention au lancer de Lucas (zéro intercalé) et aux lancers de Jia Li et d'Emma (zéro en trop). Pour cela, on aura recours aux dixièmes et aux centièmes.
Proposer de très nombreux exemples.

Corrigés

a. Lucas doit monter sur la deuxième marche (13 m 06 cm) et Jia Li doit monter sur la troisième marche (12 m 50 cm).
b. Lucas : 13 m 06 cm = $13 + \frac{6}{100}$
Jia Li : 12 m 50 cm = $12 + \frac{50}{100} = 12 + \frac{5}{10}$
c. Lucas : 13 m 06 = 13,06 m
Jia Li : 12 m 50 cm = 12,50 m = 12,5 m

J'applique

1 * **a.** 0,63
b. 1,39
c. 12,26
d. 67,2
e. 169,50
f. 0,04
g. 83,01
h. 7,8
i. 100,09
j. 2,90
k. 11,9
l. 10,4

2 *Attirer l'attention des élèves sur le fait que les nombres ne sont pas toujours dans le bon ordre. Attention également aux zéros intercalés.*
a. 23,7 **b.** 4,53 **c.** 43,09 **d.** 8,41 **e.** 70,9 **f.** 43,8

Je m'entraîne

Connaître la valeur des chiffres de la partie décimale

3 **a.** 36,78
b. 1 098,6
c. 9,46
d. 673,01
e. 98,20

4 **a.** 123,67
b. 1 098,75
c. 341, 6
d. 781,64
e. 641,94

5 **a.** 10 **b.** 100 **c.** 100 **d.** 1 000

6 **a.** 9,63 ; 0,13 ; 125,03
b. 27,3 ; 12,36
c. 12,36
d. 9,63

7 **a.** Le 5 représente le chiffre des dixièmes.
b. Le 5 représente le chiffre des centièmes.
c. Le 5 représente le chiffre des unités.
d. Le 5 représente le chiffre des centaines.
e. Le 5 représente le chiffre des dizaines.

8 *Nombreuses possibilités. Vérifier les cahiers. Exemples de réponses possibles.*
31,48 ; 139,78 ; 10 830,08...

Connaître les différentes écritures d'un nombre décimal

9 **a.** 3 unités et 45 centièmes $= \frac{345}{100} = 3{,}45$
b. 15 unités et 50 centièmes $= \frac{1\,550}{100} = 15{,}50$
c. 1 unité et 6 dixièmes $= \frac{16}{10} = 1{,}6$
d. 2 unités et 5 centièmes $= \frac{205}{100} = 2{,}05$
e. 7 unités et 16 centièmes $= \frac{716}{100} = 7{,}16$

10 **a.** $\frac{13}{10} = 1{,}3$
b. $\frac{1}{100} = 0{,}01$
c. $20 + \frac{4}{10} = 20{,}4$
d. $5 + \frac{9}{10} = 5{,}9$

PROBLÈMES

11 Les magazines valent 0,85 et 2,20 euros.

SCIENCES
12 **a.** Louison : 1,29 m
Julie : 1,38 m
Sacha : 1,33 m
Anaïs : 1,3 m
Wang : 1,04 m
b. Julie est la plus grande et Wang est le plus petit.

13 chien : 17,5 kg
perroquet : 0,6 kg
chat : 3,8 kg
poule : 1,45 kg
écureuil : 0,4 kg
0,4 < 0,6 < 1,45 < 3,8 < 17,5
écureuil ; perroquet ; poule ; chat ; chien.

À toi de jouer
Le record du monde de lancer de noyau d'olive est de 21,43 m.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 12R p. 33.
• ***Connaître la valeur des chiffres de la partie décimale :*** ex. 1 et 2.
• ***Connaître les différentes écritures d'un nombre décimal :*** ex. 3 à 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 12E p. 34.
• ***Connaître la valeur des chiffres de la partie décimale :*** ex. 1 et 2.
• ***Connaître les différentes écritures d'un nombre décimal :*** ex. 3 à 5.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 46-47 ; guide pédagogique p. 48-49.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 43-44.

13 Nombres décimaux et demi-droites graduées

Manuel p. 38-39

Compétences : Repérer et placer les nombres décimaux sur une demi-droite graduée.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Identifier le chiffre des dixièmes, des centièmes.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves ce que représente le chiffre 8 dans ces nombres en les écrivant au tableau au fur et à mesure.

7,85 ; 6,08 ; 8,34 ; 17,8 ; 98,03.

Faire verbaliser pour chaque nombre ce que représente le chiffre 8.

Même travail avec le chiffre 6 des nombres suivants :

16,89 ; 2,65 ; 0,76 ; 432,60 ; 9,56.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 144. Ils font les exercices 53 et 54 (voir corrigés p. 145).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon va permettre de renforcer la notion de nombres décimaux abordée dans la leçon précédente. L'utilisation de droites graduées aidera les élèves à comprendre que l'on peut toujours intercaler un nombre entre deux autres nombres. Dans un premier temps, on utilisera une demi-droite graduée avec des entiers pour placer des nombres décimaux comportant uniquement des dixièmes. Dans un second temps, on utilisera des demi-droites graduées avec des dixièmes pour placer des nombres décimaux comportant des centièmes.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Demander aux élèves de tracer sur leur ardoise une demi-droite graduée de 10 carreaux.

Donner le nombre 3,6 et leur demander de le placer sur la demi-droite graduée.

Les élèves vont être gênés par les graduations qui n'ont pas été précisées. Certains se souviendront de ce qui a été fait avec les fractions, gradueront la droite de 3 à 4 et placeront 3,6 à la sixième graduation.

Mettre en commun pour que tous les élèves procèdent de la même manière. On pourra faire graduer la droite tous les dixièmes pour s'assurer de la compréhension.

Refaire la même chose avec le nombre 2 : graduer la droite de 2 à 3 et placer 2,4.

Faire plusieurs exemples.

Pratiquer l'exercice inverse : le maître place un nombre décimal sur la demi-droite que les élèves doivent retrouver.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation et en vérifier la compréhension au travers des deux premières questions menées collectivement. La question **c** permettra de vérifier que l'activité préparatoire a bien été comprise.

Reproduire la demi-droite au tableau et la graduer tous les dixièmes pour les élèves qui éprouvent des difficultés. On pourra même compter avec eux qu'il y a bien 10 dixièmes entre deux unités.

Lors de la correction, bien faire verbaliser les élèves sur leur façon de procéder.

Par exemple, May-Li est entre 1 et 2 mètres. On garde donc 1 mètre. On compte le nombre de dixièmes (4). May-Li a fait un saut de 1,4 m.

La question **d** demande de placer des points sur la demi-droite graduée : la verbalisation sera également importante.

Les questions **e** et **f** permettront de passer aux centièmes et ainsi de voir qu'ils viennent s'intercaler entre les dixièmes. Graduer la demi-droite tous les centièmes pour vérifier la compréhension.

Corrigés

a. Une unité représente un mètre.

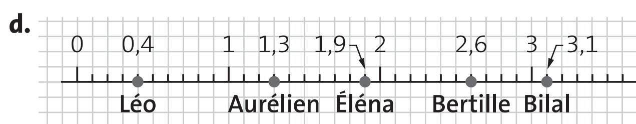
Les élèves pourront le déduire à partir de la situation.

b. L'unité est divisée en 10 parties qui représentent chacune $\frac{1}{10}$ du mètre.

c. Émilia : 0,7 m May-Li : 1,4 m Ethan : 2,1 m

Demander éventuellement de transformer également les performances de Lou et d'Anthony. Lou : 2,9 ; Anthony : 3,2.

d.

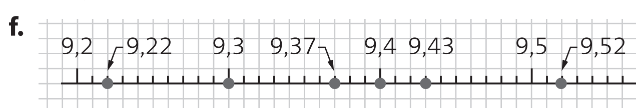


e. May-Li : 9,25 m Anthony : 9,45 m

Émilia : 9,31 m Ethan : 9,55 m

Lou : 9,39 m

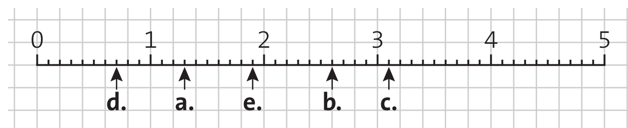
f.



J'applique

1 * **a.** 0,4
b. 1,7
c. 2,4
d. 3,1
e. 3,9
f. 4,2
g. 5,1

2 **



Je m'entraîne

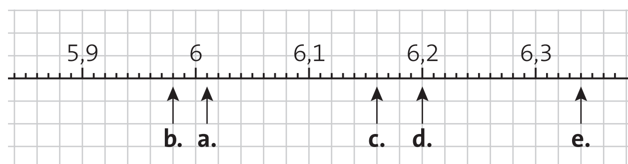
Repérer un nombre décimal sur une demi-droite graduée

3 * **h.** 3,13
i. 3,21
j. 3,39
k. 3,47
l. 3,6

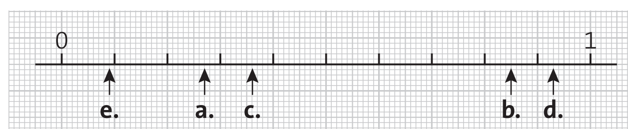
4 ** *Il va falloir que les élèves déduisent les résultats car les graduations des centièmes ne sont pas indiquées.*
a : 4,96
b : 5,09
c : 5,41
d : 5,78
e : 6,15
f : 6,53

Placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée

5 *

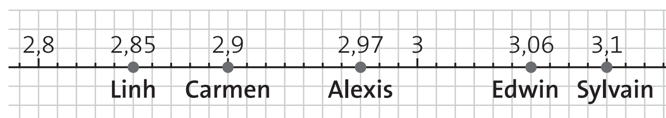


6 **

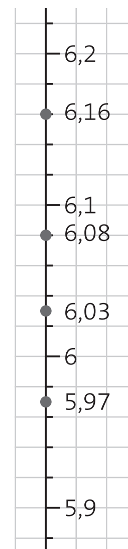


PROBLÈMES

7 *

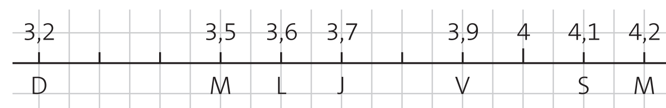


8 ** **a.** 6,16 m
b. 6,08 m ; 6,03 m ; 5,97 m
c.



9 ** *Nombreuses possibilités, avec des dixièmes et/ou des centièmes. Vérifier les demi-droites dans les cahiers.*

SCIENCES **10** *** *Démarrer la droite graduée à 3,2 et aller jusqu'à 4,2 en graduant tous les dixièmes.*



À toi de jouer

2,6 ; 9,1 ; 10,6 ; 17,4 ; 19,8 ; 21,8 ; 25,2 ; 28

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 13R p. 35.
• ***Repérer un nombre décimal sur une droite graduée :*** ex. 1 et 2.
• ***Placer un nombre décimal sur une droite graduée :*** ex. 3 à 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 13E p. 36.
• ***Repérer un nombre décimal sur une droite graduée :*** ex. 1 et 2.
• ***Placer un nombre décimal sur une droite graduée :*** ex. 3 à 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 46-47 ; guide pédagogique p. 48-49.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 43-44.

14 Nombres décimaux : comparer et ranger

Manuel p. 40-41

AVANT DE COMMENCER

Compétences : Comparer et ranger des nombres décimaux.

Calcul mental **10 min**

(À faire seulement après la découverte de cette leçon.)
Objectif : *Comparer deux nombres décimaux.*
Travail collectif oral : Écrire deux nombres décimaux au tableau (5,46 et 4,78) et demander aux élèves de les comparer. Faire verbaliser les élèves (*cf.* plus bas). Proposer d'autres exemples.
3,67 et 3,09 ; 15,09 et 15,9 ; 8,96 et 9,1 ; 0,67 et 0,75 ; 6,7 et 6,78
Faire verbaliser à chaque fois.
Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 144. Ils font les exercices 55 à 57 (voir corrigés p. 145).

À PROPOS DE LA LEÇON

Les compétences acquises lors des leçons sur les nombres entiers vont être utilisées pour comparer et ranger des nombres décimaux, à la différence qu'ici on fera bien la séparation entre la partie entière et la partie décimale. Il s'agira de comparer d'abord les parties entières entre elles, puis, si besoin, les parties décimales entre elles.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... **5 min**

Au tableau, proposer deux nombres (7,6 et 5,89) et demander aux élèves de les comparer.

Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de faire une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.
➜ Les deux nombres n'ont pas la même partie entière ; le plus grand est celui qui a la plus grande partie entière.
Il est possible que certains n'aient pas vu cela et aient comparé en utilisant tous les chiffres.
Proposer ensuite deux nombres ayant la même partie entière (6,89 et 6,9).
Laisser un temps de recherche individuelle sur l'ardoise avant de faire une mise en commun qui permettra de verbaliser les différentes méthodes des uns et des autres.
➜ Les deux nombres ont la même partie entière ; on compare ces nombres en comparant les parties décimales. Certains élèves pourraient commettre l'erreur de dire que « 89 est plus grand que 9 ». Attirer leur attention sur le fait que le 9 est le chiffre des dixièmes. Compléter avec un zéro (6,9 = 6,90) afin de leur faire comprendre.
Demander aux élèves de ranger ces quatre nombres dans l'ordre croissant après avoir fait rappeler ce qu'étaient les ordres croissant et décroissant.
Lors de la mise en commun, on pourra demander à quatre élèves d'écrire en gros sur leur ardoise l'un des quatre nombres et de venir le présenter au reste de la classe. On demandera à un autre élève de venir au tableau pour ranger ses camarades dans l'ordre croissant de leur ardoise.
Proposer d'autres exemples avec les nombres : 13,08 et 13,15 ; 0,67 et 0,7.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation pour s'assurer de la compréhension. Demander aux élèves de répondre individuellement à la question **a**. Lors de la mise en commun, demander de justifier les réponses.
La plupart des élèves devraient proposer 21,77 car 21 est la partie entière la plus grande. Certains élèves qui n'auraient regardé que la partie entière pourraient se contenter de prendre le plus grand nombre (2 177) sans s'occuper de la virgule. Cette erreur, qui n'en est pas forcément une, sera le cœur de la question **b** car trois nombres ont la même partie entière. Il faudra donc s'intéresser à la partie décimale. Le plus petit nombre étant celui qui a la plus petite partie décimale. Faire verbaliser les élèves :
– on compare d'abord les parties entières ;
– on compare ensuite, si nécessaire, les parties décimales.
Il faudra cependant faire attention, lors de la comparaison des parties décimales, si le nombre n'a pas le même nombre de chiffres après la virgule (par exemple 5,8 et 5,16).
La question **c** permettra de vérifier la compréhension de la méthodologie employée.

Corrigés

a. C'est le film *Titanic* vu par 21,77 millions de spectateurs.
b. C'est le film *Les 101 Dalmatiens* vu par 14,66 millions de spectateurs.
c. 21,77 > 20,49 > 14,77 > 14,69 > 14,66
Titanic – Bienvenue chez les Ch'tis ! – Avatar – Le Livre de la jungle – Les 101 Dalmatiens.

J'applique

1 a. 6,8 < 7
b. 10,8 > 9,9
c. 25,2 < 26,02
d. 15,4 > 1,54
e. 6,2 > 5,89
f. 0,80 < 1,01
g. 5,78 > 4,9
h. 7,68 > 6,87

2 a. 4,36 < 4,63
b. 10,1 = 10,10
c. 3,06 < 3,6
d. 28,67 > 28,5
e. 7,08 < 7,8
f. 0,9 > 0,87
g. 12,30 < 12,8
h. 8,6 > 8,40

3 a. 3,8 < 4
b. 4,35 > 4,3
c. 6,1 > 5,9
d. 5,3 = 5,30
e. 4,25 > 4,09
f. 4,10 < 4,3
g. 6,3 > 5,95
h. 5,4 < 5,41

4 3,79 < 4,12 < 4,43 < 4,6 < 5,03

5 8,8 > 8,46 > 8,40 > 8,05 > 7,94

Je m'entraîne

Comparer des nombres décimaux

6 a. 56,7 > 54,5
b. 0,46 > 0,43
c. 9,09 < 9,2
d. 6,13 > 6,10
e. 5,67 < 5,76

7 a. 6,08 < 6,80
b. 3,2 = 3,20
c. 1,6 > 1,06
d. 0,67 < 0,76
e. 19,7 > 19,66
f. 154,6 = 154,60
g. 3,9 < 3,95
h. 0,2 < 0,21

8 a. 6,25 – 5,95 – 6,3
b. 13,01 – 13,1 – 13,05
c. 0,3 – 0,25 – 0,4
d. 15,9 – 1,59 – 0,15
e. 3,9 – 4 – 3,97

Ranger des nombres décimaux

9 3,6 < 3,9 < 3,98 < 4,1 < 4,13

10 7,5 > 7 > 6,9 > 5,9 < 5,7

11 67,9 < 67,96 < 68,8 < 68,89 < 69,7

12 14,25 > 14,2 > 13,94 > 13,4 > 13,04

13

Nombre qui vient juste avant ayant deux chiffres après la virgule	Nombre donné	Nombre qui vient juste après ayant deux chiffres après la virgule
13,44	13,45	13,46
9,89	9,9	9,91
12,78	12,79	12,80
3,99	4	4,01

PROBLÈMES

14 *Voir que le moins gourmand est celui qui mange la plus petite quantité de bambous.*
19,8 < 19,90 < 20,05 < 20,6 < 21,4
Huan Huan – Happy – LiLi – Yuan Zi – Yen Yen

15 100,5 > 100,25 > 100,05 > 99,6 > 99,56 > 99,5
a – f – c – d – b – e

GÉOGRAPHIE
16 2,58 > 1,58 > 1,41 > 1,26 > 1,21 > 1,06 > 1,04 > 0,89 > 0,8
Nord – Hauts-de-Seine – Yvelines – Haute-Garonne – Isère – Hérault – Moselle – Finistère – Oise

À toi de jouer

56,3 – 53,6 – 65,3 – 63,5 – 35,6 – 36,5 – 6,53 – 6,35 – 5,63 – 5,36 – 3,65 – 3,56
3,56 < 3,65 < 5,36 < 5,63 < 6,35 < 6,53 < 35,6 < 36,5 < 53,6 < 56,3 < 63,5 < 65,3

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 14R p. 37.
• ***Comparer des nombres décimaux :*** ex. 1 à 3.
• ***Ranger des nombres décimaux :*** ex. 4 à 6.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 14E p. 38.
• ***Comparer des nombres décimaux :*** ex. 1 à 3.
• ***Ranger des nombres décimaux :*** ex. 4 à 6.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 46-47 ; guide pédagogique p. 48-49.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 43-44.

15 Nombres décimaux et nombres entiers : intercaler et encadrer

Manuel p. 42-43

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Trouver le nombre entier le plus proche d'un nombre décimal.*

Travail collectif oral : Écrire le nombre 18,3 au tableau et demander aux élèves de trouver le nombre entier le plus proche. On utilisera ce qui a été vu sur les nombres décimaux, en l'occurrence la partie entière et la comparaison de nombres. 18,3 est compris entre 18 et 19, mais les $\frac{3}{10}$ sont plus proches de 18 que de 19.

Refaire un exemple avec 6,7. 6,7 est compris entre 6 et 7 mais les $\frac{7}{10}$ sont plus proches de 7 que de 6.

Proposer les nombres suivants :

5,64 ; 0,8 ; 12,03 ; 17,30 ; 9,84.

Faire verbaliser à chaque fois.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 144. Ils font les exercices 58 à 60 (voir corrigés p. 145).

Compétences : Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux nombres entiers consécutifs.

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on reprendra ce qui a été abordé avec les droites graduées pour ne garder que les parties entières. Un nombre décimal peut toujours s'intercaler entre deux nombres entiers. Pour cela, on prend la partie entière de ce nombre et le nombre entier qui vient juste après.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Écrire le nombre 12,6 au tableau et demander aux élèves de donner la partie entière de ce nombre et le nombre entier qui vient juste après. Leur demander entre quels nombres entiers 12,6 est compris.

Faire d'autres exemples en demandant de justifier à chaque fois : 24,8 ; 5,3 ; 0,7.

Proposer la même démarche avec 3,57.

Qu'il y ait ou non des centièmes, on prend la partie entière de ce nombre.

Faire d'autres exemples en demandant de justifier à chaque fois : 14,38 ; 9,08 ; 26,70.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation.

Demander aux élèves de répondre individuellement à la question **a**. Comparer avec le(la) voisin(e), puis avec deux autres voisin(e)s. Lors de la mise en commun, prendre toutes les réponses en considération : aussi bien celles n'ayant que des dixièmes que celles possédant des centièmes. Convenir que toutes les réponses sont correctes du moment qu'elles sont comprises entre 15 et 16.

Lors de la mise en commun, faire verbaliser sur la méthode employée pour répondre à la question **c** : prendre la partie entière du nombre donné (13), puis le nombre entier qui vient juste après (14). 13,5 se trouve entre 13 et 14.

Proposer d'autres exemples : 10,9 ; 16,8 ; 14,2.

Corrigés

a. *Prendre en considération toutes les réponses des élèves : aussi bien celles à un chiffre après la virgule que celles à deux chiffres.*

b. 15,1 ; 15,2 ; 15,3 ; 15,4 ; 15,5 ; 15,6 ; 15,7 ; 15,8 ; 15,9

c. 13,5 se trouve entre 13 et 14.

J'applique

1 * *Plusieurs réponses possibles : aussi bien des nombres décimaux à un chiffre après la virgule que des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule*

Attention aux signes proposés : lorsque l'on a le signe supérieur, il faut prendre la partie entière du 2e nombre, c'est-à-dire le plus petit.

Exemples de réponses possibles.

a. $5 < 5,2 < 6$
b. $7 < 7,84 < 8$
c. $10 > 9,6 > 9$
d. $99 < 99,87 < 100$
e. $19 > 18,5 > 18$
f. $12 < 12,7 < 13$
g. $0 < 0,54 < 1$
h. $34 > 33,8 > 33$
i. $17 > 16,05 > 16$
j. $29 < 29,3 < 30$

2 * 0,1 ; 0,2 ; 0,3 ; 0,4 ; 0,5 ; 0,6 ; 0,7 ; 0,8 ; 0,9

3 ** **a.** $9 < 9,23 < 10$
b. $2 < 2,6 < 3$
c. $162 < 162,7 < 163$
d. $0 < 0,93 < 1$
e. $29 < 29,7 < 30$
f. $12 < 12,07 < 13$
g. $68 < 68,92 < 69$
h. $1 < 1,18 < 2$
i. $23 < 23,68 < 24$
j. $2 < 2,09 < 3$

Je m'entraîne

Intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers

4 * 8,21 ; 8,22 ; 8,23 ; 8,24 ; 8,25 ; 8,26 ; 8,27 ; 8,28 ; 8,29

5 * *Plusieurs réponses possibles. On pourra essayer de toutes les lister pour les élèves en difficulté. Attention aux signes proposés : lorsque l'on a le signe supérieur, il faut prendre la partie entière du 2e nombre, c'est-à-dire le plus petit. Exemples de réponses.*

a. 3 < 3,6 < 4
b. 79 < 79,7 < 80
c. 100 > 99,4 > 99
d. 39 < 39,8 < 40
e. 20 > 19,2 > 19
f. 120 < 120,4 < 121
g. 10 < 10,1 < 11
h. 9 > 8,9 > 8
i. 1 > 0,3 > 0
j. 14 < 14,6 < 15

6 ** *Plusieurs possibilités. Attention aux signes proposés : lorsque l'on a le signe supérieur, il faut prendre la partie entière du 2e nombre, c'est-à-dire le plus petit. Exemples de réponses.*

a. 7 < 7,12 < 8
b. 23 < 23,64 < 24
c. 50 > 49,86 > 49
d. 15 < 15,03 < 16
e. 32 > 31,90 > 31
f. 20 < 20,72 < 21
g. 6 < 6,99 < 7
h. 11 > 10,79 > 10
i. 2 > 1,56 > 1
j. 255 < 255,34 < 256

7 ** 24,7 – 24,8 – 24,02 – 24,47 – 24,5
Justifier à chaque fois les réponses.

8 ** *Plusieurs possibilités, avec un ou deux chiffres après la virgule. Vérifier que les 3 nombres décimaux soient bien compris entre les deux nombres entiers en vérifiant que leur partie entière soit identique au plus petit des deux nombres.*

Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers

9 * **a.** 13 < 13,2 < 14
b. 15 < 15,56 < 16
c. 9 < 9,80 < 10
d. 67 < 67,4 < 68
e. 123 < 123,85 < 124
f. 0 < 0,13 < 1

10 ** **a.** 45 < 45,14 < 46
b. 9 < 9,1 < 10
c. 23 < 23,8 < 24
d. 432 < 432,6 < 433
e. 5 < 5,98 < 6
f. 6 < 6,78 < 7

PROBLÈMES

11 * *À chaque fois, il faut donner le nombre entier supérieur.*
a. Il doit donner 3 €.
b. Il doit donner 10 €.
c. Il doit donner 2 €.
d. Il doit donner 36 €.
e. Il doit donner 20 €.

SCIENCES
12 ** *Plusieurs possibilités, à condition que les nombres soient compris entre 1,5 et 1,6 et soient différents. Exemples de réponses possibles.*
Ly-Lan peut mesurer 1,54 m, Louise 1,51 m, et Hicham 1,57 m.

13 *** **a.** J. Magnussen (47,63 s) et N. Adrian (47,97 s) sont arrivés entre 47 et 48 secondes.
b. Les concurrents arrivés entre 48 et 49 secondes sont :
– S. Verschuren (48,13 s)
– C. Cielo (48,17 s)
– Y. Agnel (48,23 s)
– P. Timmers (48,57 s)
– G. Louw (48,44 s)
– K. Czerniak (48,44 s)
– H. Garcia (48,04 s)
– C. Jones (48,6 s)
– J. Roberts (48,57 s)
– N. Lobintsev (48,38 s)
– B. Fraser (48,92 s)
– B. Hayden (48,21 s)
– F. Gilot (48,49 s)
c. S. Fraser (49,07 s) a mis plus de 49 secondes.
d. Les huit qualifiés sont les deux nageurs qui ont mis moins de 48 secondes et les six meilleurs temps compris entre 48 et 49 secondes :
– J. Magnussen (47,63 s)
– N. Adrian (47,97 s)
– H. Garcia (48,04 s)
– S. Verschuren (48,13 s)
– C. Cielo (48,17 s)
– B. Hayden (48,21 s)
– Y. Agnel (48,23 s)
– N. Lobintsev (48,38 s)

À toi de jouer

9,3 ; 9,5 ; 9,35 ; 9,53

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 15R p. 39.
• ***Intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers :*** ex. 1, 2 et 5 à 7.
• ***Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers :*** ex. 3 et 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 15E p. 40.
• ***Intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers :*** ex. 1, 2 et 5 à 7.
• ***Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers :*** ex. 3 et 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 46-47 ; guide pédagogique p. 48-49.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 43-44.

16 Écriture fractionnaire et nombres décimaux

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Déterminer l'ordre de grandeur d'une différence.*

Travail collectif oral : Dans un premier temps, demander aux élèves d'arrondir des nombres à la dizaine la plus proche. Faire plusieurs exemples :
72 ; 86 ; 34 ; 49 ; 67.
Écrire au tableau 84 – 32 et demander aux élèves de trouver la grandeur du résultat avec un multiple de 10.
84 – 32 ➜ 80 – 30 = 30
Proposer les calculs suivants :
67 – 14 = ... ; 71 – 56 = ... ; 89 – 46 = ... ; 92 – 28 = ... ;
68 – 42 = ...
Faire verbaliser à chaque fois.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 150. Ils font les exercices 41 à 43 (voir corrigés p. 151).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon vient parachever, pour cette année de CM1, les leçons sur les fractions et les leçons sur les décimaux. Lors de la découverte des nombres décimaux, l'écriture fractionnaire a permis de justifier l'écriture à virgule.

Compétences : Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement.

Il s'agira ici de s'entraîner à passer d'une écriture à l'autre en s'aidant de droites graduées ou en décomposant les nombres dans un sens puis dans l'autre, pour commencer à créer des automatismes qui seront développés au CM2.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Demander aux élèves d'écrire $\frac{17}{10}$ sous forme d'un nombre décimal. Procéder à la mise en commun pour faire verbaliser les élèves. Certains vont repasser par la droite graduée pour montrer que $\frac{17}{10}$ est une unité partagée en 10 et $\frac{7}{10}$, que l'on pourra traduire par le nombre décimal 1,7.

$$\frac{17}{10} = 1 + \frac{7}{10} = 1{,}7$$

D'autres pourraient aller un peu plus vite en disant qu'il s'agit de dixièmes, donc qu'il n'y aura qu'un seul chiffre après la virgule d'où 1,7.

Faire d'autres exemples : $\frac{35}{10}$ et $\frac{4}{10}$.

Faire le travail inverse en demandant aux élèves de transformer 2,8 en écriture fractionnaire. $2{,}8 = 2 + \frac{8}{10}$ ou $\frac{28}{10}$.

Faire plusieurs exemples en demandant de justifier la réponse à chaque fois : 3,7 et 0,6.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Pour la question **a**, l'utilisation de la droite graduée, partie décimale en haut et partie fractionnaire en dessous, devrait faciliter le travail des élèves. Vérifier dans les cahiers que les nombres sont bien placés sur la droite.

Demander aux élèves de répondre à la question **b** en suivant bien les étapes données.

5,4 ➜ 5 est la partie entière et 4 est la partie décimale.

Pour la partie entière $5 = \frac{50}{10}$ et pour la partie décimale $4 = \frac{4}{10}$.

$\frac{50}{10} + \frac{4}{10} = \frac{54}{10}$

On pourra faire d'autres exemples avec 6,9 et 12,3.

Demander aux élèves de répondre à la question **c**.

Faire d'autres exemples avec $\frac{37}{10}$ et $\frac{125}{10}$.

Demander aux élèves de répondre à la question **d**.

$\frac{524}{100} = 5 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} = 5 + \frac{24}{100} = 5{,}24$

Voir que l'on demande des centièmes et qu'il y aura donc deux chiffres après la virgule.

Faire d'autres exemples avec $\frac{238}{100}$ et $\frac{3\,456}{100}$.

Corrigés

a. En reportant les deux nombres sur la droite graduée, on se rend compte que c'est Eléa qui a le plus d'argent.

b. $5{,}4 = 5 + \frac{4}{10}$ **c.** $\frac{45}{10} = 4 + \frac{5}{10} = 4{,}5$ **d.** $\frac{524}{100} = 5{,}24$

J'applique

1 * $B = \frac{13}{10} = 1{,}3$ $D = \frac{21}{10} = 2{,}1$

$C = \frac{18}{10} = 1{,}8$ $E = \frac{25}{10} = 2{,}5$

Ces deux exercices, qui font décomposer les nombres de façon très précise, vont permettre de conforter le passage d'une écriture à l'autre.

2 ** **a.** $\frac{14}{10} = \frac{10}{10} + \frac{4}{10} = 1 + \frac{4}{10} = 1{,}4$

b. $\frac{35}{10} = \frac{30}{10} + \frac{5}{10} = 3 + \frac{5}{10} = 3{,}5$

c. $\frac{9}{10} = 0 + \frac{9}{10} = 0{,}9$

d. $\frac{126}{10} = \frac{120}{10} + \frac{6}{10} = 12 + \frac{6}{10} = 12{,}6$

e. $\frac{59}{10} = \frac{50}{10} + \frac{9}{10} = 5 + \frac{9}{10} = 5{,}9$

3 ** **a.** $7{,}8 = 7 + \frac{8}{10} = \frac{70}{10} + \frac{8}{10} = \frac{78}{10}$

b. $9{,}4 = 9 + \frac{4}{10} = \frac{90}{10} + \frac{4}{10} = \frac{94}{10}$

c. $10{,}5 = 10 + \frac{5}{10} = \frac{10}{100} + \frac{5}{10} = \frac{105}{10}$

d. $0{,}7 = 0 + \frac{7}{10} = \frac{7}{10}$

e. $45{,}6 = 45 + \frac{6}{10} = \frac{450}{10} + \frac{6}{10} = \frac{456}{10}$

Je m'entraîne

Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule

4 *Faire remarquer tout d'abord que la droite est graduée en centièmes et que les nombres auront par conséquent deux chiffres après la virgule.*

$A = \frac{702}{100} = 7{,}02$ $C = \frac{715}{100} = 7{,}15$ $E = \frac{723}{100} = 7{,}23$

$B = \frac{709}{100} = 7{,}09$ $D = \frac{72}{10} = 7{,}2$ $F = \frac{731}{100} = 7{,}31$

5 **a.** $\frac{214}{100} = 2{,}14$ **d.** $\frac{135}{100} = 1{,}35$

b. $\frac{79}{100} = 0{,}79$ **e.** $\frac{128}{100} = 1{,}28$

c. $\frac{1\,259}{100} = 12{,}59$

6 *Il faut commencer par transformer les fractions en nombres à virgule pour pouvoir tracer les segments. Vérifier les segments dans les cahiers.*

$[AB] = \frac{12}{10}$ cm = 1,2 cm = 1 cm et 2 mm

[CD] = 6,4 cm = 6 cm et 4 mm

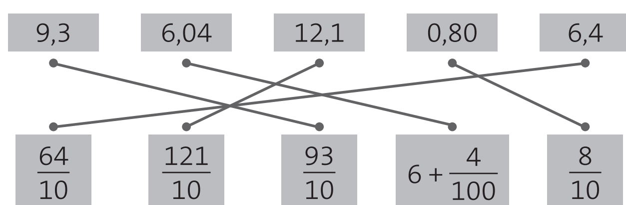
[EF] = 3 cm et $\frac{4}{10}$ cm = 3,4 cm = 3 cm et 4 mm

$[GH] = \frac{50}{10}$ cm = 5 cm

$[IJ] = \frac{104}{10}$ cm = 10,4 cm = 10 cm et 4 mm

Passer d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire

7

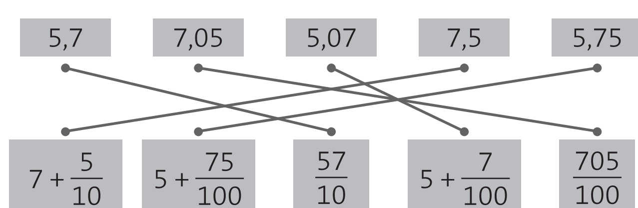


8 **a.** $6{,}82 = \frac{682}{100}$ **d.** $9{,}47 = \frac{947}{100}$

b. $15{,}63 = \frac{1\,553}{100}$ **e.** $0{,}98 = \frac{98}{100}$

c. $1{,}59 = \frac{159}{100}$

9



PROBLÈMES

10 **a.** $0{,}85 = \frac{85}{100}$ $0{,}98 = \frac{98}{100}$

$1{,}25 = \frac{125}{100}$ $1{,}30 = \frac{130}{100} = \frac{13}{10}$

$1{,}14 = \frac{114}{100}$ $1{,}02 = \frac{102}{100}$

b. La viennoiserie la plus chère est le flan à 1,30 €.

c. La viennoiserie la moins chère est le croissant à 0,85 €.

SCIENCES **11** *Attention, pour Léa, ce sont des dixièmes et non des centièmes. Elle mesure donc 1,40 cm et non 1,04 m.*

a. Antoine : 1 m et $\frac{43}{100}$ m = 1,43 m

Louis : $\frac{145}{100}$ m = 1,45 m

Léa : 1 m et $\frac{4}{10}$ m = 1,40 m

Andréa : 1 m et $\frac{29}{100}$ m = 1,29 m

Loris : $\frac{135}{100}$ m = 1,35 m

b. 1,45 > 1,43 > 1,40 > 1,35 > 1,29

Louis – Antoine – Léa – Loris – Andréa

12 **a.** 19,02 m = $\frac{1\,902}{100}$ m 20,48 m = $\frac{2\,048}{100}$ m

20,22 m = $\frac{2\,022}{100}$ m 19 m = $\frac{1\,900}{100}$ m = $\frac{190}{10}$ m

18,80 m = $\frac{1\,880}{100}$ m = $\frac{188}{10}$ m 19,63 m = $\frac{1\,963}{100}$ m

19,42 m = $\frac{1\,942}{100}$ m 18,47 m = $\frac{1\,847}{100}$ m

19,18 m = $\frac{1\,918}{100}$ m 20,70 m = $\frac{2\,070}{100}$ m = $\frac{207}{10}$ m

b. 18,47 < 18,80 < 19 < 19,02 < 19,18 < 19,42 < 19,63 < 20,22 < 20,48 < 20,70

À toi de jouer

Clara a raison, car $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ et $\frac{5}{10} = 0{,}5$: c'est la moitié de 1.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 16R p. 41.

• ***Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule :*** ex. 1, 2 et 4.

• ***Passer d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire :*** ex. 1 et 3 à 5.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 16E p. 42.

• ***Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule :*** ex. 1, 2 et 4.

• ***Passer d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire :*** ex. 1 et 3 à 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 46-47 ; guide pédagogique p. 48-49.

➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 43-44.

CORRIGÉS

Connaître la valeur des chiffres de la partie décimale

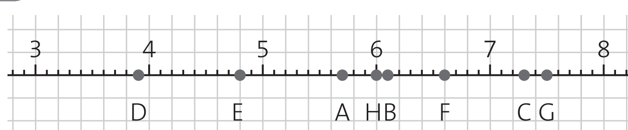
1 a. 37,2
b. 132,7
c. 12,6
d. 6,9
e. 1,54
f. 9,04
g. 0,67
h. 3,90
i. 145,8
j. 8,4

2 a. 65,12
b. 13,23
c. 52,7
d. 235,07
e. 0,8
f. 140,9
g. 9,85
h. 10,80
i. 67,52
j. 97,6

Repérer et placer des nombres décimaux sur une demi-droite graduée

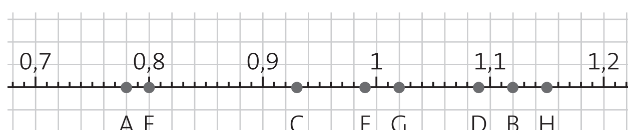
3 A = 0,6
B = 1,2
C = 1,9
D = 2,3
E = 3,4
F = 4,1
G = 4,7
H = 5,2

4



5 A = 10,85
B = 10,92
C = 10,99
D = 11,03
E = 11,08
F = 11,11
G = 11,16
H = 11,28

6



Comparer des nombres décimaux

7 a. 13,8 > 13,4
b. 6,4 > 5,9
c. 2,5 > 2,10
d. 10,87 < 10,9
e. 78,4 > 76, 40
f. 4,08 > 4,02
g. 1,9 > 1,09
h. 0,7 < 0,86
i. 8,79 > 8,78
j. 19,98 < 20,01

8 a. 4,5 < 6,2
b. 10,6 > 10,06
c. 30,5 > 30,4
d. 5,7 > 5,43
e. 9,89 < 9, 98
f. 10,2 > 10,15
g. 0,6 > 0,47
h. 7,13 < 7,49
i. 16,03 > 15,9
j. 25,1 > 25,01

9 a. 8,2
b. 0,97
c. 12,4
d. 49,71
e. 1,9

Ranger des nombres décimaux

10 a. 7,3 < 7,8 < 8,6 < 9,4 < 9,8
b. 10,45 < 10,56 < 10,67 < 10,74 < 10,89

11 a. 16,9 > 16,56 > 16,24 > 16,1 > 15,8
b. 7,6 > 6,7 > 6,63 > 6,36 > 6,07

Intercaler des nombres décimaux entre deux nombres entiers

12 *Plusieurs possibilités. Exemples de réponses possibles.*
a. 8 < 8,2 < 9
b. 1 > 0,6 > 0
c. 99 < 99,5 < 100
d. 12 < 12,9 < 13
e. 9 < 9,4 < 10

13 *Plusieurs possibilités. Exemples de réponses possibles.*
a. 6 < 6,12 < 7
b. 10 > 9,67 > 9
c. 59 < 59,53 < 60
d. 10 < 10,21 < 11
e. 3 < 3,98 < 4

Encadrer des nombres décimaux entre deux nombres entiers

14 a. 4 < 4,9 < 5
b. 7 < 7,01 < 8
c. 0 > 0,9 > 1
d. 10 < 10,1 < 11
e. 12 < 12,09 < 13

15 a. 5 < 5,13 < 6
b. 10 < 10,45 < 11
c. 26 < 26,89 < 27
d. 9 < 9,2 < 10
e. 0 < 0,78 < 1
f. 50 < 50,02 < 51
g. 99 < 99,78 < 100
h. 40 < 40,17 < 41
i. 0 < 0,08 < 1

Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement

16 **a.** $\frac{3}{10} = 0{,}3$

b. $\frac{25}{100} = 0{,}25$

c. $\frac{37}{10} = 3{,}7$

d. $\frac{1}{100} = 0{,}01$

e. $\frac{20}{100} = 0{,}2$

17 **a.** $3{,}7 = \frac{37}{10}$

b. $10{,}02 = \frac{1\,002}{100}$

c. $0{,}6 = \frac{6}{10}$

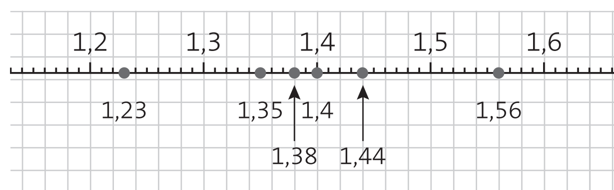
d. $4{,}17 = \frac{417}{100}$

e. $0{,}16 = \frac{16}{100}$

PROBLÈMES

18 **a.** Bertrand : 15,36 m
Lana : 12,78 m
Chloé : 18,7 m
Isak : 16,04 m
Romain : 14,15 m
b. C'est Chloé (18,7 m) qui a lancé son javelot le plus loin et Lana (12,78 m) qui l'a lancé le moins loin.

19 **a.**



b. $1{,}4 = \frac{14}{10}$

$1{,}23 = \frac{123}{100}$

$1{,}38 = \frac{138}{100}$

$1{,}56 = \frac{156}{100}$

$1{,}44 = \frac{144}{100}$

$1{,}35 = \frac{135}{100}$

c. Le prix le plus élevé est 1,56 €.
Le prix le moins élevé est 1,23 €.

20 **a.** $3 = \frac{30}{10}$

$2{,}86 = \frac{286}{100}$

$3{,}09 = \frac{309}{100}$

$3{,}38 = \frac{338}{100}$

$2{,}93 = \frac{293}{100}$

$3{,}1 = \frac{31}{10}$

b. $3{,}38 > 3{,}1 > 3{,}09 > 3 > 2{,}93 > 2{,}86$

17 Addition des nombres entiers

Compétence : Maîtrise d'une technique opératoire : l'addition.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Compléter à la dizaine supérieure.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de compléter à la dizaine immédiatement supérieure les nombres donnés suivants :
12 + ... = 20 ; 7 + ... = 10 ; 42 + ... = 50 ; 125 +... = 130 ;
271 + ... = 280 ; 263 + ... = 270 ;
1 314 + ... = 1 320 ;
2 308 + ... = 2 310 ; 7 454 + ... = 7 460.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 145. Ils font les exercices 1 et 2 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

Régulièrement, pour que les élèves calculent avec rapidité, il convient de les entraîner sur l'ardoise à l'addition de petits nombres dans un premier temps. Il faut surveiller l'apprentissage des tables d'addition. On interroge surtout les élèves qui ont des difficultés à mémoriser. Pour ceux-ci, il faut procéder par étapes : table par table. Ce travail est fastidieux mais nécessaire pour envisager une progression de tous les élèves.
Ensuite, leur faire additionner des petits nombres ayant le même nombre de chiffres, en colonnes puis en lignes, sans oublier au préalable d'estimer un ordre de grandeur pour s'assurer de la véracité du résultat.
Enfin, leur faire additionner des nombres n'ayant pas le même nombre de chiffres. Insister sur le bon alignement en colonnes des unités, dizaines, centaines, etc. Pour cela, ne pas hésiter à faire une leçon de présentation de l'addition en colonnes sur le cahier : un carreau par chiffre.
Bien insister à chaque fois sur le vocabulaire : les termes de l'addition et le résultat nommé « la somme ».
Terminer chaque leçon par des problèmes additifs de réflexion et de raisonnement.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Proposer aux élèves un exercice de recherche.
« Une camionnette pèse à vide 1 500 kg. Elle transporte 357 kg de fil de fer, 658 kg de fil de cuivre et 327 kg de gaines isolantes. Quelle est la masse totale du véhicule après chargement ? »
Laisser les élèves chercher individuellement. Faire ensuite une mise en commun. On pourra ainsi mettre en évidence les différentes façons d'accéder au bon résultat.
On pourra faire constater aux élèves que le calcul posé de l'addition permet d'obtenir un résultat plus rapide et moins sujet aux erreurs.
Révision de la technique opératoire obligatoire :
– position des chiffres (unités sous unités, dizaines sous dizaines, etc.) ;
– alignement des nombres à droite ;
– problème des retenues (entraînement à la technique opératoire avec ou sans retenue).
Leur rappeler de toujours passer par le calcul de l'ordre de grandeur.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cet exercice permet d'aborder la notion d'addition avec vérification du résultat par le calcul de l'ordre de grandeur.
L'exercice peut être proposé soit pour faire travailler les élèves en binômes suivi d'une mise en commun, soit pour un travail individuel avec confrontation des résultats.
Nous avons trois enfants. Chacun a une certaine quantité d'argent. La première question demande combien ils ont à eux trois, cela signifie combien ils ont tous ensemble. Cela donne l'idée de rassembler, d'additionner trois quantités.
Poser l'addition en colonnes ; insister sur l'alignement en colonnes des unités, des dizaines et des centaines. Dire aux élèves de s'aider des carreaux du cahier. Avant l'opération, on peut leur demander de donner un ordre de grandeur de chaque nombre (question **b**).
987 à 1 000 ; 815 à 800 ; 1 023 à 1 000
Cela donne donc à peu près 2 800 comme résultat.
Si un élève oublie la retenue, il suffit de corriger l'erreur au tableau et de donner plusieurs opérations avec une ou plusieurs retenues.
On peut montrer aux élèves la résolution en ligne :
987 + 815 + 1 023 ➜ 7 + 5 + 3 = 15, je pose 5 et je retiens 1.
On utilise un signe pour les unités et on le place sous celles-ci pour les repérer. On fait de même pour les dizaines et les centaines. Cela sert de repère.

Corrigés

a. Marie, Gustave et Nin doivent faire une addition.
b. Ils peuvent avoir une idée du résultat en donnant un ordre de grandeur pour chaque nombre, puis en additionnant ces trois ordres de grandeur.
c. 987 + 815 + 1 023 = 2 825
Ils disposent à eux trois de 2 825 €.

J'applique

1 * *Cet exercice peut être préalablement travaillé sur l'ardoise plus ou moins longtemps selon les difficultés des élèves.*
a. 900 + 70 + 3 = 973
b. 6 000 + 300 + 28 = 6 328
c. 1 000 + 200 + 300 + 40 + 2 = 1 542
d. 50 000 + 1 700 + 300 + 40 + 15 = 52 055
e. 12 000 + 700 + 50 + 18 = 12 768

2 * *Cet exercice est facile car il n'y a pas de retenues dans les additions.*
a. 3 423 + 372 = 3 795
b. 5 275 + 3 312 = 8 587
c. 23 243 + 4 632 = 27 875
d. 5 673 + 4 323 = 9 996
e. 9 132 + 6 354 + 313 = 15 799

3 ** *Cet exercice permet aux élèves d'utiliser une stratégie simple pour obtenir plus de rapidité dans l'obtention du résultat.*
a. 368 + 99 = 467 ➜ 400 + 100 = 500
b. 624 + 399 = 1 023 ➜ 600 + 400 = 1 000
c. 3 504 + 499 = 4 003 ➜ 3 500 + 500 = 4 000
d. 2 735 + 8 999 = 11 734 ➜ 2 700 + 9 000 = 11 700

4 ** *Dans cet exercice il y a des retenues à ne pas oublier.*
a. 6 734 + 3 958 = 10 692
b. 3 893 + 7 439 = 11 332
c. 15 746 + 26 935 = 42 681
d. 9 087 + 6 782 = 15 869

5 ** *Il faut bien aligner en colonnes les différents nombres car ils n'ont pas le même nombre de chiffres. Ce sont des additions à retenue.*
a. 4 067 + 987 + 1 987 = 7 041
b. 190 + 67 + 2 986 = 3 243
c. 6 782 + 4 278 + 983 = 12 043
d. 459 + 678 + 402 + 69 = 1 608
e. 863 + 6 702 + 9 307 = 16 872

Je m'entraîne

Calculer l'ordre de grandeur d'une somme

6 * **a.** 3 237 + 4 612 + 223 = 8 072
b. 6 977 + 699 + 3 010 = 10 686

Calculer une addition en ligne

7 **

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

8 **

32 ⇒

10	5	3	2
8	4	11	13
14	16	15	7
12	1	6	9

⇒ 100

Poser une addition

9 ** **a.** 6 237 + 4 634 + 17 = 10 888
b. 7 348 + 298 + 612 + 15 = 8 273
c. 12 865 + 3 608 + 495 = 16 968
d. 706 + 16 986 + 4 908 = 22 600

10 *** *Les additions à trous sont parfois une source de difficultés pour certains élèves, d'autant plus que celles-ci présentent des retenues.*

a.	**b.**	**c.**	**d.**
5865	3532	4828	1825
+ 0346	+ 9748	+ 9372	+ 4397
6211	13280	14200	6222

11 *** *L'utilisation du calcul de l'ordre de grandeur permet de trouver plus rapidement le résultat. Une astuce est possible : l'addition des unités simples doit donner dix.*
a. Nuages 8 737 et 1 263 donnent une somme égale à 10 000.
b. Nuages 4 623 et 95 377 donnent une somme égale à 100 000.
c. Nuages 38 734, 7 995 et 3 271 donnent une somme égale à 50 000.

PROBLÈMES

GÉOGRAPHIE
12 * Le montant total du séjour est 2 210 euros.

13 ** 117 + 87 + (87 + 15) = 306
Le cycliste a parcouru 306 km pendant ces trois jours.

14 ** 1 275 + 130 = 1 405
La télévision coûtait 1 405 euros avant les soldes.

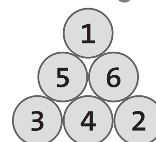
15 ** *Cet exercice présente des additions en colonnes que l'on peut vérifier par des additions en lignes.*
a.

Classes	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	Totaux
Garçons	26	30	29	27	31	143
Filles	24	28	32	29	27	140
Totaux	50	58	61	56	58	283

b. Il y a 283 élèves au total.

16 *** Le travail de recherche est un travail de tâtonnement. Le meilleur choix possible est : un livre, un foulard, du maquillage et une carte postale musicale. Sylvie peut ainsi acheter 4 cadeaux pour le prix de 50 euros.

À toi de jouer



Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 17R p. 45.
• ***Calculer une addition en ligne :*** ex. 1 à 3.
• ***Poser une addition :*** ex. 4.
• ***Calculer une addition à trous :*** ex. 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 17E p. 46.
• ***Calculer une addition en ligne :*** ex. 1 et 2.
• ***Calculer une addition à trous :*** ex. 3.
• ***Problèmes :*** ex. 4 et 5.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 58-59 ; guide pédagogique p. 60-61.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 55-58.

18 Soustraction des nombres entiers

Manuel p. 50-51

Compétence : Maîtrise d'une technique opératoire : la soustraction.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Retrancher 10.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de compter de 10 en 10 à partir d'un certain nombre en rétrogradant. Puis leur demander d'enlever 10 à ces nombres mentalement :

21 – 10 ; 85 – 10 ; 37 – 10 ; 68 – 10 ; 91 – 10 ; 112 – 10 ; 204 – 10 ; 268 – 10 ; 301 – 10 ; 1 728 – 10 ; 6 931 – 10

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 148. Ils font les exercices 1 à 4 (voir corrigés p. 149).

À PROPOS DE LA LEÇON................

Au cours de cette leçon, bien insister sur le vocabulaire de la soustraction : le résultat d'une soustraction s'appelle « la différence ». Les nombres que l'on soustrait sont « les termes de la soustraction ».

Commencer par du calcul mental : soustractions simples ou recherche du complément pour obtenir 10, pour obtenir 20 ou par dizaines pour obtenir 50. La priorité est donnée aux élèves présentant des difficultés, c'est eux qui doivent répondre.

Passer ensuite à des soustractions avec des petits nombres dont on repère le plus grand. On commencera par des soustractions en colonnes, puis en lignes avec et sans retenues. Dans un premier temps, choisir des opérations avec des termes qui auront le même nombre de chiffres. Ne pas oublier les ordres de grandeur.

Toujours présenter régulièrement des problèmes pour mettre l'élève en situation concrète. Mélanger les situations additives et soustractives.

Faire repérer les mots qui sous-entendent qu'il faut soustraire (« reste », « manque »...), faire attention à l'expression « de plus ».

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Présenter un exercice de recherche aux élèves : « Un camion vide pèse 3 865 kg. Il transporte un chargement et pèse alors 5 240 kg. »

Proposer l'exercice au tableau. Chaque élève travaille individuellement sur l'ardoise. Avant de répondre, les élèves doivent calculer l'ordre de grandeur afin d'estimer le résultat.

Certains élèves proposent leur solution au tableau.

On peut observer :

– l'élève qui utilise la soustraction mais qui inverse les termes de l'opération. Il convient alors de travailler sur le rangement des nombres. Insister sur les exercices tels que le n° 4 de « J'applique » (livre de l'élève) ;

– l'élève qui utilise l'addition à trous. La méthode est juste mais elle est à éviter ;

– l'élève qui utilise la soustraction et qui la maîtrise. Dans ce cas, on rappelle le procédé de la technique opératoire.

La technique opératoire de la soustraction avec retenues a déjà été vue en CE2 mais il faudra sûrement y revenir.

Reprendre la soustraction du problème en insistant sur le fait que l'on ne peut pas enlever 5 à 0. Expliquer aux élèves que l'on peut ajouter une dizaine à chaque terme sans rien changer au résultat. Sur la première ligne, on ajoute 10 unités à 0 pour obtenir 10 ; sur la deuxième ligne, on ajoute une dizaine à 6 pour obtenir 7 dizaines.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cette activité fait suite à l'activité préparatoire proposée ci-dessus et permet de consolider la notion de soustraction.

Cherchons ensemble **20 min**

Simplifier l'énoncé afin que tous les élèves le comprennent bien : « On achète un canapé, on verse une partie de la somme, donc on ne paie pas sa totalité ; il reste (mot important qui annonce la soustraction) combien à payer ? » Expliquer que le mot « verser » veut dire « payer ».

On peut avoir une idée du résultat en calculant l'ordre de grandeur.

970 ➜ 1 000

358 ➜ 350

1 000 – 350, soit un résultat égal à environ 650.

On pose ensuite l'opération.

Corrigés

a. On doit faire une soustraction.

b. On calcule l'ordre de grandeur : 970 ➜ 1 000 ; 358 ➜ 350.

1 000 – 350, soit un résultat égal à environ 650.

c. 970 – 358 = 612

Mme Delprat paiera 612 € à la livraison.

J'applique

1 * *Le calcul est simple car il n'y a pas de retenues.*

a. 345 – 45 = 300
b. 672 – 72 = 600
c. 1 345 – 200 = 1 145
d. 7 832 – 530 = 7 302
e. 4 529 – 2 305 = 2 224

2 * *Bien vérifier que les élèves positionnent les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines... Leur rappeler de ne pas oublier les retenues.*

a. 875 – 694 = 181
b. 938 – 475 = 463
c. 3 242 – 2 798 = 444
d. 5 301 – 3 784 = 1 517
e. 5 690 – 3 873 = 1 817

3 **a.** 8 023 – 668 ➜ 8 000 – 700 = 7 300
b. 5 013 – 3 509 ➜ 5 000 – 3 500 = 1 500
c. 7 987 – 1 967 ➜ 8 000 – 2 000 = 6 000
d. 3 007 – 986 ➜ 3 000 – 1 000 = 2 000
e. 6 790 – 3 926 ➜ 7 000 – 4 000 = 3 000

4 *Repérage systématique du nombre le plus grand auquel on soustrait le plus petit.*
Exercice très important car certains élèves oublient cette obligation de comparaison.
a. 625 – 368 = 257
b. 702 – 189 = 513
c. 4 308 – 1 734 = 2 574
d. 9 600 – 5 122 = 4 478
e. 8 700 – 2 783 = 5 917

Je m'entraîne

Calculer l'ordre de grandeur d'une différence

5 **a.** 87 – 55 ➜ 90 – 60 = 30
b. 289 – 108 ➜ 300 – 100 = 200
c. 987 – 597 ➜ 1 000 – 600 = 400
d. 3 415 – 1 409 ➜ 3 400 – 1 400 = 2 000
e. 6 713 – 3 479 ➜ 6 700 – 3 500 = 3 200

6 *Cet exercice permet de faire une approximation du résultat. C'est une preuve de la cohérence d'un résultat dans la résolution des problèmes.*
a. 737 – 247 est égal à environ 500.
b. 3 852 – 2 907 est égal à environ 1 000.
c. 32 728 – 22 968 est égal à environ 10 000.

Calculer une soustraction en ligne

7 *L'exercice est progressif. Dans les deux premières opérations, la soustraction est sans retenue. En revanche, les deux suivantes ont une ou deux retenues.*
a. 668 – 125 = 543
b. 1 449 – 318 = 1 131
c. 5 645 – 1 382 = 4 263
d. 7 237 – 4 519 = 2 718
e. 1 258 – 937 = 321

8 *Dans cet exercice, la difficulté est de procéder unité par unité, dizaine par dizaine, etc. Cela demande de la concentration et de la méthode. Il ne faut pas oublier les retenues, qui sont à marquer sur les mains.*
a. 1 397 – 257 = 1 140
b. 2 000 – 1 250 = 750
c. 7 800 – 5 500 = 2 300
d. 10 000 – 6 780 = 3 220
e. 9 080 – 3 000 = 6 080

Poser une soustraction

9 **a.** 446 – 368 = 78
b. 2 738 – 1 835 = 903
Tous les résultats sont égaux car on peut ajouter ou soustraire un même nombre aux deux termes d'une soustraction sans changer la différence.

10 *Il peut être judicieux d'enseigner à certains élèves qu'en additionnant la différence au petit nombre, on trouve le grand nombre.*
Exemple : dans la soustraction 9 985 – 7 813 = 2 172, on additionne 3 unités et 2 unités, ce qui donne les 5 unités du nombre le plus grand. On reproduit l'opération pour les dizaines et ainsi de suite. Ne pas oublier de faire attention aux retenues.
a. 9 985 – 7 813 = 2 172
b. 5 739 – 3 578 = 2 161
c. 3 845 – 2 794 = 1 051
d. 9 872 – 6 786 = 3 086

PROBLÈMES

11 38 – 7 = 31
Jean n'a plus que 31 billes.

HISTOIRE
12 **a.** 1 534 – 1 491 = 43
Jacques Cartier avait 43 ans lors de cette découverte.
b. 1 557 – 1 491 = 66
Il est mort à 66 ans.

13 *Cet exercice est intéressant car il y a l'utilisation du « de plus » qui peut porter à confusion.*
13 – 5 = 8
Clément a 8 ans.

14 **a.** 1 600 – 1 000 – 120 = 480
Ampoules : 480 €
b. 1 120 – 580 – 180 – 40 = 320
Interrupteurs : 320 €
c. 2 000 – 250 – 800 – 30 = 920
Fils électriques : 920 €

15 Le travail se fait par tâtonnement.
36 – 9 – 14 – 7 – 2 = 4
Philippe choisit le saumon fumé, le colin, la crème brûlée et le café.

À toi de jouer

9 – 8 = 1
16 – 13 = 3
Code : 9838
8 – 4 = 4
8 – 5 + 3 = 6

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 18R p. 47.
• ***Calculer une soustraction en ligne :*** ex. 1 à 3.
• ***Poser une soustraction :*** ex. 4 et 5.
• ***Donner l'ordre de grandeur et calculer une soustraction :*** ex. 5.
• ***Calculer une soustraction à trous :*** ex. 6.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 18E p. 48.
• ***Calculer une soustraction en ligne :*** ex. 1, 2, 4 et 6.
• ***Poser une soustraction :*** ex. 3.
• ***Calculer une soustraction à trous :*** ex. 5.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 58-59 ; guide pédagogique p. 60-61.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 55-58.

19 Multiplication par un nombre à un chiffre

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Multiplier par 2, 3... 9.*

Travail collectif oral : Vérifier que les élèves savent leurs tables de multiplication.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 151. Ils font les exercices 1 à 3 (voir corrigés p. 152).

À PROPOS DE LA LEÇON

Au cours de cette leçon, bien insister sur le vocabulaire de la multiplication : les nombres que l'on multiplie sont « les facteurs » et le résultat est « le produit ».

Les élèves doivent apprendre régulièrement la table de Pythagore : vérifier les acquisitions par interrogation systématique sur l'ardoise. Il convient de faire l'apprentissage table par table, semaine après semaine.

La multiplication remplace une addition dont tous les termes sont égaux. Attention : 5 + 5 + 5, c'est 5 × 3 et on dit 3 fois 5.

Compétence : Maîtrise d'une technique opératoire : la multiplication.

Lorsque l'on multiplie par un nombre à un chiffre, l'opération peut se faire par calcul mental. Lorsque l'on multiplie par deux, on calcule le double d'un nombre.
Présenter aux élèves des multiplications simples en colonnes puis plus complexes. Ensuite, procéder à des multiplications en lignes.
L'introduction des retenues se fait aussi progressivement.
Plus l'élève pratique la technique opératoire de la multiplication, plus elle sera aisée pour lui.
Il ne faut pas négliger l'apprentissage de la multiplication et de la soustraction car celles-ci sont indispensables à l'apprentissage de la division.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES **5 min**

– Faire apprendre la table de Pythagore, table après table, avec vérification sur l'ardoise.
– Faire apprendre les doubles.
– Faire poser des opérations simples en multipliant par un nombre à un seul chiffre en colonnes sur l'ardoise.
– Donner quelques petits problèmes multiplicatifs sur l'ardoise.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cette activité permet de mettre en évidence la nécessité d'utiliser la multiplication, qui correspond à une addition de termes égaux. Insister également sur la commutativité de la multiplication.
Quand les deux nombres sont petits, on peut, comme dans l'exemple, compter les chocolats 1 à 1 pour trouver le résultat.
Additionner par lignes : 7 + 7 + 7 = 7 × 3 = 21
Additionner par colonnes :
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 × 7 = 21
Mais on peut dire que l'on a trouvé une opération dont tous les termes sont égaux : c'est la multiplication dont les résultats sont dans la table de Pythagore pour les nombres inférieurs à 9.
Dans notre cas, les deux nombres à multiplier sont 7 et 3.
7 × 3 = 3 × 7, on peut permuter les deux facteurs.
Le résultat d'une multiplication est « le produit ».
Les nombres que l'on multiplie sont « les facteurs ».
➜ Facteur × facteur = produit

Corrigés

a. La méthode la plus rapide est l'addition par lignes.
b. On peut calculer encore plus rapidement grâce à la multiplication : 7 × 3 = 3 × 7.

J'applique

1 * *Le but est de démontrer l'intérêt de la multiplication pour remplacer une addition dont tous les termes sont égaux.*
a. 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 5 × 8
b. 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 5 = Impossible car tous les termes de l'addition ne sont pas identiques.
c. 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 6 × 15
d. 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 6 × 10
e. 7 + 7 + 7 + 7 + 9 + 7 = Impossible car tous les termes de l'addition ne sont pas identiques.

2 * **a.** 6 × 6 = 36 **b.** 7 × 9 = 63 **c.** 6 × 0 = 0 **d.** 8 × 6 = 48 **e.** 4 × 9 = 36 **f.** 1 × 1 = 1

3 ** **a.** 35 × 2 = 70 **b.** 49 × 5 = 245 **c.** 67 × 6 = 402 **d.** 78 × 3 = 234 **e.** 15 × 4 = 60

4 ** *Les nombres choisis sont simples. L'exercice nécessite de connaître les tables de multiplication jusqu'à 5 seulement.*
a. 324 × 2 = (300 × 2) + (20 × 2) + (4 × 2)
= 600 + 40 + 8 = 648
b. 534 × 5 = (500 × 5) + (30 × 5) + (4 × 5)
= 2 500 + 150 + 20 = 2 670

c. $432 \times 3 = (400 \times 3) + (30 \times 3) + (2 \times 3)$
$= 1\,200 + 90 + 6 = 1\,296$
d. $627 \times 4 = (600 \times 4) + (20 \times 4) + (7 \times 4)$
$= 2\,400 + 80 + 28 = 2\,508$

Je m'entraîne

Savoir reconnaître une situation de multiplication

5 * **a.** Cette situation est multiplicative puisque la maîtresse achète le même livre à 12 € pour chacun de ses élèves. $12 \times 25 = 300$
b. Ce n'est pas une situation multiplicative car le nombre de vêtements n'est pas le même pour chaque série.
c. Chaque enfant ayant le même nombre d'images, c'est-à-dire 72, on peut donc calculer le nombre total d'images en multipliant par le nombre d'enfants. $72 \times 3 = 216$
d. Comme sur chaque étagère Louis dispose un même nombre de CD, alors on peut résoudre le problème en utilisant une multiplication. $10 \times 6 = 60$
e. Ce n'est pas une situation multiplicative. Mais certains enfants peuvent calculer $(6 \times 5) + 5 = 30 + 5 = 35$. Ce n'est pas faux.

Calculer une multiplication en ligne

Les exercices 6, 7 et 8 permettent de vérifier que l'élève connaît ses tables de multiplication ou qu'il sait utiliser la table de Pythagore qui se trouve dans la leçon.

6 *

×	5	6	4
2	10	12	8
1	5	6	4
7	35	42	28
5	25	30	20

7 ** **a.** $135 \times 1 = 135$
Il n'est pas nécessaire de poser l'opération puisque tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même. De même, tout nombre multiplié par 0 donne 0 (cf. **e.***).*
b. $527 \times 3 = 1\,581$
c. $326 \times 4 = 1\,304$
d. $352 \times 2 = 704$
e. $1\,337 \times 0 = 0$

Poser une multiplication

8 ** **a.** $89 \times 6 = 534$
b. $547 \times 8 = 4\,376$
c. $746 \times 7 = 5\,222$
d. $324 \times 4 = 1\,296$
e. $307 \times 9 = 2\,763$

9 ** **a.** $443 \times 6 = 2658$ **b.** $257 \times 3 = 771$

10 *** **a.** $681 \times 2 = 1362$ **b.** $816 \times 5 = 4080$

PROBLÈMES

Les exercices 11, 12 et 13 sont très simples.

11 * $3 \times 7 = 21$
Myriam a acheté 21 baguettes en une semaine.

12 * *Dans cet exercice, il y a une information inutile qui peut induire les élèves en erreur.*
$9 \times 7 = 63$
Il faut 63 carreaux pour carreler la chambre.

13 ** $9 \times 465 \times 8 = 33\,480$
Le marchand gagne en 8 semaines 33 480 €.

14 ** *Il y a plusieurs multiplications successives qui doivent être additionnées. On peut enseigner aux élèves en réussite l'utilisation des parenthèses.*
$(5 \times 8) + (5 \times 12) + (5 \times 6) = 40 + 60 + 30 = 130$
$(8 + 12 + 6) \times 5 = 26 \times 5 = 130$
Le déjeuner coûte au total 130 €.

GÉOGRAPHIE
15 ** **a.** $4 \times 160 = 640$
La consommation d'eau d'un foyer de 4 personnes est de 640 litres d'eau par jour.
$640 \times 7 = 4\,480$
La consommation d'eau d'un foyer de 4 personnes est de 4 480 litres d'eau par semaine.
b. On considère que chaque membre du foyer prend une douche par jour.
$70 \times 4 = 280$
Il faut 280 litres d'eau pour les douches d'un foyer de 4 personnes par jour.
$280 \times 7 = 1\,960$
Il faut 1 960 litres d'eau pour les douches d'un foyer de 4 personnes pour une semaine.

16 *** $152 - (4 \times 23) = 60$
La mini-chaîne coûtait 60 €.

À toi de jouer
$[(5 \times 2) - 3] \times 4 = 28$

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 19R p. 49.
• ***Reconnaître une situation de multiplication :*** ex. 1.
• ***Calculer une multiplication en ligne :*** ex. 2.
• ***Poser une multiplication :*** ex. 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 19E p. 50.
• ***Calculer une multiplication en ligne :*** ex. 1.
• ***Poser une multiplication :*** ex. 2 et 3.
• ***Problèmes :*** ex. 3 et 4.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 58-59 ; guide pédagogique p. 60-61.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 55-58.

20 Multiplication par 10, 100, 1 000 ; 20, 200...

Manuel p. 54-55

AVANT DE COMMENCER

Compétence : Multiplier par 10, 100, 1 000, ... 20, 30...

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Multiplier par 10.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 7 × 10. Relever les différentes procédures :
– 7 × 10, c'est 7 dizaines donc 70 ;
– ajouter un 0 à 7.

Donner les opérations suivantes : 4 × 10 ; 9 × 10 ; 14 × 10 ; 45 × 10 ; 67 × 10.

Proposer le même travail avec des nombres décimaux en demandant aux élèves de calculer 5,6 × 10.

Donner les opérations suivantes : 9,4 × 10 ; 49,6 × 10 ; 1,47 × 10 ; 405,09 × 10 ; 6,70 × 10.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 151-152. Ils font les exercices 13 à 16 (voir corrigés p. 152).

À PROPOS DE LA LEÇON

La multiplication par 10 est une addition de 10 termes égaux. On vérifiera que le résultat de cette addition est le nombre auquel on aura ajouté un zéro à sa droite.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Le travail doit se faire sur ardoise. Proposer aux élèves une situation problème simple : « Combien 5 billets de 10 € représentent-ils ? Combien 6 billets de 20 € représentent-ils ? Combien 8 billets de 100 € représentent-ils ? Etc. »

Mettre au fur et à mesure les résultats en commun : certains élèves vont poser l'opération, d'autres auront calculé le résultat de tête.

En profiter pour mettre en évidence la technique pour multiplier par 10, 100, 1 000, 20, 200...

Entraîner alors régulièrement les élèves sur l'ardoise pour ancrer le mécanisme chez eux.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cette activité permet de mettre en évidence la règle de multiplication par 10, 100, 1 000...

Le fleuriste a vendu 10 bouquets de 8 fleurs chacun.

Remarque : les bouquets ont tous le même nombre de fleurs. On peut commencer par trouver la réponse à l'aide de l'addition :

8 × 10 = 8 × 1 dizaine
= 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 80

Montrer aux élèves que le travail est trop long et que de compter de 8 en 8 peut amener à faire des erreurs. Alors, on va utiliser la nouvelle opération.

8 × 10, on sait que le résultat est 80.

Que remarque-t-on ? C'est 8 suivi d'un zéro.

On en déduit donc que, pour multiplier par 10, il suffit d'ajouter un zéro au nombre 8.

Pour la deuxième question, on a 100 bouquets de 8 fleurs. On ne peut pas poser l'opération mais on sait que 1 centaine, c'est 10 dizaines (10 × 10).

Donc on va poser : 8 × 10 × 10 = 80 × 10 = 800

Corrigés

a. 8 × 10 = 80
La fleuriste a vendu 80 fleurs.
b. 8 × 100 = 800
Elle a vendu 800 fleurs.
c. On remarque que 800, c'est 10 fois plus que 80.

J'applique

Dans les exercices 1 et 2, les calculs sont très simples, ils sont donc accessibles à tous les élèves.

1 * **a.** 9 × 10 = 90 **b.** 9 × 100 = 900 **c.** 12 × 100 = 1 200 **d.** 320 × 10 = 3 200 **e.** 80 × 1 000 = 80 000 **f.** 6 × 100 = 600 **g.** 7 × 1 000 = 7 000 **h.** 642 × 10 = 6 420 **i.** 642 × 1 000 = 642 000 **j.** 950 × 100 = 95 000

2 * **a.** 3 × 20 = 60 **b.** 5 × 20 = 100 **c.** 12 × 200 = 2 400 **d.** 5 × 30 = 150 **e.** 6 × 500 = 3 000 **f.** 4 × 50 = 200 **g.** 8 × 500 = 4 000 **h.** 12 × 3 000 = 36 000 **i.** 25 × 4 000 = 100 000 **j.** 50 × 9 = 450

3 ** **a.** 52 × 100 = 5 200 **b.** 81 × 100 = 8 100 **c.** 87 × 1 000 = 87 000 **d.** 130 × 10 = 1 300 **e.** 100 × 72 = 7 200 **f.** 1 000 × 126 = 126 000 **g.** 327 × 100 = 32 700 **h.** 100 × 1 810 = 181 000 **i.** 83 × 100 = 8 300 **j.** 100 × 42 = 4 200

4 ** *La connaissance des tables de multiplication est indispensable pour réaliser cet exercice. Ce sont des produits tout de même facile à trouver.*

a. 8 × 20 = 160 **b.** 3 × 300 = 900 **c.** 6 × 40 = 240 **d.** 9 × 90 = 810 **e.** 7 × 700 = 4 900 **f.** 12 × 200 = 2 400 **g.** 32 × 30 = 960 **h.** 5 × 500 = 2 500 **i.** 6 × 40 = 240 **j.** 5 × 800 = 4 000

Je m'entraîne

Multiplier par 10, 100, 1 000

5 * *Cet exercice met en relief les tables de multiplication et on ajoute les zéros nécessaires.*

a. 3 × 2 × 100 = 600
b. 2 × 7 × 100 = 1 400
c. 25 × 2 × 100 = 5 000
d. 40 × 5 × 100 = 20 000
e. 7 × 30 × 10 = 2 100
f. 5 × 4 × 1 000 = 20 000
g. 12 × 2 × 10 = 240
h. 30 × 3 × 10 = 900
i. 60 × 3 × 1 000 = 180 000
j. 100 × 6 × 20 = 12 000

6 ** *À partir d'un résultat donné, on compte le nombre de zéros à ajouter pour trouver le nouveau produit.*

a. 35 × 16 = 560
350 × 160 = 56 000 35 × 1 600 = 56 000
b. 98 × 46 = 4 508
98 × 460 = 45 080 980 × 460 = 450 800
c. 125 × 34 = 4 250
1 250 × 34 = 42 500 12 500 × 340 = 4 250 000

Multiplier par 20, 30... 200, 300...

7 ** *On décompose l'un des facteurs pour faciliter le calcul et répondre rapidement. C'est l'application de la notion de la distributivité.*

a. 43 × 40 = (40 + 3) × 40
= (40 × 40) + (3 × 40)
= 1 600 + 120
= 1 720
b. 36 × 60 = (30 + 6) × 60
= (30 × 60) + (6 × 60)
= 1 800 + 360
= 2 160
c. 84 × 40 = (80 + 4) × 40
= (80 × 40) + (4 × 40)
= 3 200 + 160
= 3 360
d. 65 × 50 = (60 + 5) × 50
= (60 × 50) + (5 × 50)
= 3 000 + 250
= 3 250
e. 72 × 60 = (70 + 2) × 60
= (70 × 60) + (2 × 60)
= 4 200 + 120
= 4 320

8 ** *C'est une méthode de calcul par décomposition du second facteur.*

a. 65 × 20 = (65 × 2) × 10 = 1 300
b. 48 × 20 = (48 × 2) × 10 = 960
c. 63 × 300 = (63 × 3) × 100 = 18 900
d. 42 × 30 = (42 × 3) × 10 = 1 260
e. 45 × 200 = (45 × 2) × 100 = 9 000

PROBLÈMES

Les deux premiers exercices font appel à une seule multiplication.

9 * 28 × 400 = 11 200
Le séjour coûte 11 200 € pour toute la classe.

10 * 1 450 × 10 = 14 500
Antoine gagnera 14 500 € au bout de 10 mois.

11 ** *Cet exercice est intéressant car on peut présenter le calcul en utilisant les parenthèses.*
(12 × 10) + (24 × 20) + (15 × 5) + (5 × 100)
= 120 + 480 + 75 + 500 = 1 175
Dans son tiroir-caisse, la caissière a 1 175 €.

12 ** **a.** En 1 an : 6 × 200 = 1 200
Amina travaille donc 1 200 heures par an.
b. En 10 ans : 6 × 200 × 10 = 12 000
Elle travaillera 12 000 heures en 10 ans.
c. En 30 ans : 6 × 200 × 30 = 36 000 ou 12 000 × 3 = 36 000.
Elle travaillera 36 000 heures en 30 ans.

13 ** 36 × 10 = 360
Elle a rangé 360 œufs.

GÉOGRAPHIE
14 *** 78 × 30 = 2 340 120 × 10 = 1 200
12 × 40 = 480 45 × 20 = 900
2 340 + 480 + 1 200 + 900 = 4 920
La mairie a dépensé 4 920 €.

15 *** **a.** 20 × 8 = 160
Le poids d'un paquet est de 160 g.
b. (50 × 160) + 250 = 8 250
Le poids du carton plein est de 8 250 g, soit 8,25 kg.
c. 8 250 × 20 = 165 000
Le poids total sera de 165 000 g, soit 165 kg.

À toi de jouer

5	4	50
100	10	1
2	25	20

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 20R p. 51.
• ***Reconnaître une situation de multiplication :*** ex. 1.
• ***Calculer une multiplication en ligne :*** ex. 2.
• ***Poser une multiplication :*** ex. 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 20E p. 52.
• ***Calculer une multiplication en ligne :*** ex. 1
• ***Poser une multiplication :*** ex. 2 et 3.
• ***Problèmes :*** ex. 3 et 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 58-59 ; guide pédagogique p. 60-61.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 55-58.

21 Multiplication par un nombre à deux ou à trois chiffres

AVANT DE COMMENCER

Compétence : Maîtrise d'une technique opératoire : la multiplication.

Calcul mental **10 min**

Objectif *: Multiplier par 100.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 9 × 100. Relever les différentes procédures :
– 9 × 100, c'est 9 centaines donc 900 ;
– ajouter deux 0 à 9.

Donner les opérations suivantes : 6 × 100 ; 12 × 100 ; 34 × 100 ; 705 × 100 ; 967 × 100.

Proposer le même travail avec des nombres décimaux en demandant aux élèves de calculer 9,8 × 100.

Donner les opérations suivantes : 4,6 × 100 ; 1,24 × 100 ; 314,9 × 100 ; 75,37 × 100 ; 947,8 × 100.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 152. Ils font les exercices 17 à 20 (voir corrigés p. 152).

À PROPOS DE LA LEÇON

Pour comprendre la technique de la multiplication à deux chiffres, on utilise la décomposition de ce nombre. Ainsi, on a une multiplication par un nombre à un chiffre (cela a été appris) et une multiplication par un multiple de 10 (cela a été appris également), ensuite on additionne les deux résultats. Cette technique est utilisée dans la multiplication en colonnes : on multiplie le premier facteur par l'unité à droite du second facteur et ensuite, sur la deuxième ligne, on multiplie le premier facteur par le nombre de dizaines à gauche. Pour finir, on additionne les deux résultats.

Lorsqu'on multiplie par un nombre de trois chiffres, on décompose celui-ci en centaines, dizaines et unités. Il y a, dans la présentation en colonnes, trois nombres à additionner pour trouver le produit.

Il faut insister sur la présentation rigoureuse en colonnes des unités, des dizaines et des centaines (un chiffre par carreau).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Commencer par des multiplications utilisant les tables simples telles que la table de 2, de 3 et de 5. Ainsi, les efforts porteront sur la technique opératoire. Ensuite, pour les élèves en difficulté, on pourra les autoriser à s'aider de la table de Pythagore pour éviter la frustration.

Piste de recherche

Un chanteur se produit dans une salle de spectacle. La place pour assister au concert coûte 43 €. 576 personnes sont présentes lors de la représentation. Quel est le montant de la recette ?

Les élèves travaillent seuls sur leur ardoise. La mise en commun se fera au tableau.

Dans un premier temps, on calculera 576 × 3 unités.

Puis il faudra calculer 576 par 4 dizaines ; il faudra passer par l'égalité suivante : 4 dizaines = 40 qui permettra de justifier le 0 de la deuxième ligne.

Par la suite, il faudra revenir sans cesse sur :
– le positionnement du (ou des) zéro(s) de la deuxième et de la troisième lignes (ou plus en cas de multiplications avec 4 chiffres) ;
– les retenues ;
– le bon positionnement des chiffres (prendre l'habitude d'écrire un chiffre par carreau pour que les unités soient alignées avec les unités, les dizaines avec les dizaines...).

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Dans ce problème, il faut faire remarquer aux élèves que les 128 survêtements à acheter sont tous au même prix (34 €). Ce prix doit être multiplié par 128, puisqu'il y a 128 survêtements.

Corrigés

a. 128 est un peu plus que 100, donc 34 × 100 = 3 400.
Le produit trouvé devra être supérieur à 3 400.

b. et **c.** On doit calculer : 34 × 128 = 4 352. Pour trouver le résultat, on peut aussi envisager de faire des paquets de 10. On trouve 12 paquets en tout et il restera 8 survêtements.
128 = (10 × 12) + 8
Le prix sera : 34 × (10 × 12) + (34 × 8) = 4 352 €
Le directeur du club de handball a dépensé 4 352 €.

J'applique

1 * *Aux élèves en difficulté, on peut demander uniquement la production de la décomposition, puis d'utiliser la calculatrice pour effectuer les produits et l'addition finale.*

a. 62 × 45 = 62 × (5 + 40) = (62 × 5) + (62 × 40)
= 310 + 2 480 = 2 790

b. 47 × 56 = 47 × (6 + 50) = (47 × 6) + (47 × 50)
= 282 + 2 350 = 2 632

c. 43 × 82 = 43 × (2 + 80) = (43 × 2) + (43 × 80)
= 86 + 3 440 = 3 526

d. 87 × 24 = 87 × (4 + 20) = (87 × 4) + (87 x 20)
= 348 + 1 740 = 2 088

e. 38 × 72 = 38 × (2 + 70) = (38 × 2) + (38 × 70)
= 76 + 2 660 = 2 736

2 * **a.** 78 × 36 ➜ 80 × 40 = 3 200
b. 83 × 42 ➜ 80 × 40 = 3 200
c. 54 × 23 ➜ 50 × 20 = 1 000
d. 61 × 58 ➜ 60 × 60 = 3 600
e. 98 × 27 ➜ 100 × 30 = 3 000

3 ** *Les élèves travaillent seuls. L'utilisation de la calculatrice confirme leur résultat. Ils sont indépendants et surtout travaillent à leur rythme.*

a. 63 × 27 = 1 701
b. 48 × 54 = 2 592
c. 79 × 36 = 2 844
d. 135 × 85 = 11 475
e. 234 × 68 = 15 912

4 *Il faut que les élèves apprennent à ranger les nombres, le plus grand étant toujours placé sur la première ligne.*

a.
```
  156
×  24
  624
 312·
 3744
```
b.
```
  619
×  74
 2476
4333·
45806
```
c.
```
  308
×  39
 2772
 924·
12012
```
d.
```
  136
×  57
  952
 680·
 7752
```
e.
```
  453
×  93
 1359
4077·
42129
```

Je m'entraîne

Calculer une multiplication en lignes

5 **a.** 96 × 47 = (96 × 40) + (96 × 7) = 3 840 + 612 = 4 512
b. 85 × 64 = (85 × 60) + (85 × 4) = 5 100 + 340 = 5 440
c. 72 × 37 = (72 × 30) + (72 × 7) = 2 160 + 504 = 2 664
d. 67 × 32 = (67 × 30) + (67 × 2) = 2 010 + 134 = 2 144
e. 38 × 29 = (38 × 20) + (38 × 9) = 760 + 342 = 1 102

6 *Cet exercice est le même que précédemment, mais le premier facteur a 3 ou 4 chiffres. Une difficulté supplémentaire a aussi été introduite : la présence d'un zéro intercalé. De même, la calculatrice peut être utilisée pour aider ou vérifier les résultats selon le niveau de l'élève.*
a. 468 × 26 = 468 × (20 + 6) = (468 × 20) + (468 × 6)
= 9 360 + 2 808 = 12 168
b. 956 × 408 = (956 × 400) + (956 × 8) = 382 400 + 7 648
= 390 048
c. 907 × 375 = (907 × 300) + (907 × 70) + (907 × 5)
= 272 100 + 63 490 + 4 535 = 340 125
d. 742 × 57 = (742 × 50) + (742 × 7) = 37 100 + 5 194
= 42 294
e. 2 563 × 57 = (2 563 × 50) + (2 563 × 7)
= 128 150 + 17 941 = 146 091

Poser une multiplication

7 *Les calculs sont assez faciles mais il est nécessaire de connaître ses tables de multiplication. Les nombres utilisés ont parfois des zéros intercalés.*
a. 435 × 253 = 110 055
b. 415 × 92 = 38 180
c. 86 × 49 = 4 214
d. 306 × 243 = 74 358
e. 825 × 406 = 334 950

8
a.
```
  345
×  43
 1035
10800
14835
```
b.
```
  617
×  63
 1851
37020
38871
```

Calculer un ordre de grandeur

9 **a.** 284 × 57 → 300 × 60 = 18 000
b. 614 × 99 → 600 × 100 = 60 000
c. 197 × 78 → 200 × 80 = 16 000
d. 931 × 123 → 900 × 100 = 90 000
e. 842 × 31 → 800 × 30 = 24 000

10 **a.** 79 × 32 → 80 × 30 = 2 400
b. 805 × 194 → 800 × 200 = 160 000
c. 782 × 54 → 800 × 50 = 40 000
d. 673 × 214 → 700 × 200 = 140 000
e. 913 × 96 → 900 × 100 = 90 000

PROBLÈMES

11 24 × 18 = 432
Le théâtre peut accueillir 432 spectateurs.

12 (14 × 26) + (16 × 18) = 364 + 288 = 652
Le libraire va gagner 652 €.

SCIENCES
13 **a.** 230 × 365 = 83 950
83 950 météorites tombent sur notre planète en un an.
b. 83 950 × 10 = 839 500
La masse minimale totale des météorites est 839 500 g, soit 839, 5 kilogrammes.

14 *Une explication peut être nécessaire pour le mot « trimestre ».*
(850 × 12) + (210 × 4) = 10 200 + 840 = 11 040
La famille dépense en une année 11 040 €.

15 (1 670 × 12) + (430 × 2) = 20 040 + 860 = 20 900
Titouan gagne en un an 20 900 €.

16 **a.** (32 × 23) + (45 × 35) + (64 × 42)
= 736 + 1 575 + 2 688 = 4 999
Le coût total de la livraison est de 4 999 €.
b. (32 + 45 + 64) – (11 + 12) = 118
Il reste 118 pantalons à vendre.

À toi de jouer

6	×	2	×	3	= 36
×		×		×	
1	×	4	×	5	= 20
= 6		= 8		= 15	

Différenciation
→ **Remédiation :** voir Photofiche 21R p. 53.
• ***Poser une multiplication :*** ex. 1 et 2.
• ***Calculer un ordre de grandeur :*** ex. 3.
• ***Problème :*** ex. 4.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 21E p. 54.
• ***Décomposer une multiplication :*** ex. 1.
• ***Poser une multiplication :*** ex. 2.
• ***Calculer un ordre de grandeur :*** ex. 3.
• ***Problème :*** ex. 4.

Évaluation
→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 57 ; guide pédagogique p. 60-61.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 55-58.

CORRIGÉS

Calculer une addition

1 **a.** 723 + 125 = 848
b. 1 035 + 344 = 1 379
c. 2 371 + 1 428 = 3 799
d. 3 604 + 2 382 = 5 986
e. 5 043 + 1 754 = 6 797

2 **a.** 257 + 99 = 257 + 100 – 1 = 356
b. 678 + 199 = 678 + 200 – 1 = 877
c. 2 145 + 999 = 2 145 + 1 000 – 1 = 3 144
d. 4 098 + 2 999 = 4 098 + 3 000 – 1 = 7 097
e. 3 567 + 1 999 = 3 567 + 2 000 – 1 = 5 566

3 *Selon la façon d'arrondir les nombres, on n'obtiendra pas tout à fait la même chose, mais ce qui est important c'est l'ordre de grandeur.*
a. 593 + 8 735 + 86 + 14 895 = 24 309
600 + 8 700 + 100 + 15 000 = 24 400
b. 1 976 + 587 + 12 478 = 15 041
2 000 + 600 + 12 500 = 15 100
c. 3 780 + 456 + 1 459 = 5 695
3 800 + 500 + 1 500 = 5 800
d. 1 078 + 3 895 + 454 + 2 397 = 7 824
1 100 + 3 900 + 500 + 2 400 = 7 900
e. 3 564 + 6 034 + 9 256 = 18 854
3 600 + 6 000 + 9 300 = 18 900

4 **a.** 3 642 + 936 = 4 578
b. 7 446 + 4 324 = 11 770
c. 75 109 + 6 991 = 82 100
d. 27 543 + 9 608 = 37 151

Calculer une soustraction

5 **a.** 736 – 36 = 700
b. 1 045 – 40 = 1 005
c. 2 674 – 300 = 2 374
d. 4 632 – 430 = 4 202
e. 7 984 – 650 = 7 334

6 **a.** 980 – 612 = 368
1 000 – 600 = 400
b. 4 653 – 2 781 = 1 872
4 600 – 2 800 = 1 800
c. 21 096 – 9 678 = 11 418
21 100 – 9 700 = 11 400
d. 204 752 – 56 936 = 147 816
205 000 – 57 000 = 148 000
e. 36 904 – 28 736 = 8 168
36 900 – 28 700 = 8 200

7

a.	**b.**	**c.**	**d.**
7357	6037	9134	6715
– 5438	– 1619	– 3442	– 968
1919	4418	5692	5747

Multiplier par un nombre à un chiffre

8 **a.** 6 × 8 = 48
b. 8 × 5 = 40
c. 8 × 10 = 80
d. 9 × 3 = 27
e. 7 × 8 = 56
f. 9 × 6 = 54
g. 3 × 8 = 24
h. 7 × 7 = 49
i. 4 × 8 = 32
j. 8 × 0 = 0

9 **a.** 97 × 5 = 485
b. 126 × 9 = 1 134
c. 904 × 8 = 7 232
d. 2 753 × 6 = 16 518
e. 6 907 × 3 = 20 721

10

a.	**b.**	**c.**	**d.**
313	124	247	834
× 6	× 8	× 5	× 5
1878	992	1235	4170

Multiplier par 10, 100…, 20, 200…

11 **a.** 8 × 10 = 80
b. 12 × 10 = 120
c. 98 × 100 = 9 800
d. 36 × 1 000 = 36 000
e. 807 × 100 = 80 700
f. 7 × 100 = 700
g. 305 × 10 = 3 050
h. 32 × 1 000 = 32 000
i. 670 × 10 = 6 700
j. 7 600 × 100 = 760 000

12 **a.** 38 × 100 = 3 800
b. 72 × 10 = 720
c. 87 × 10 = 870
d. 100 × 7 = 700
e. 62 × 10 = 620
f. 53 × 100 = 5 300
g. 830 × 100 = 83 000
h. 100 × 96 = 9 600

13 **a.** 38 × 20 = (38 × 2) × 10 = 76 × 10 = 760
b. 54 × 200 = (54 × 2) × 100 = 108 × 100 = 10 800
c. 46 × 60 = (46 × 6) × 10 = 276 × 10 = 2 760
d. 26 × 70 = (26 × 7) × 10 = 182 × 10 = 1 820
e. 62 × 30 = (62 × 3) × 10 = 186 × 10 = 1 860
f. 42 × 400 = (42 × 4) × 100 = 168 × 100 = 16 800
g. 62 × 40 = (62 × 4) × 10 = 248 × 10 = 2 480
h. 33 × 500 = (33 × 5) × 100 = 165 × 100 = 16 500

Multiplier par un nombre à deux ou trois chiffres

14 **a.** 63 × 27 = 63 × (20 + 7) = (63 × 20) + (63 × 7)
= 1 260 + 441 = 1 701
b. 135 × 85 = (135 × 80) + (135 × 5) = 10 800 + 675 = 11 475

c. 74 × 35 = (74 × 30) + (74 × 5) = 2 220 + 370 = 2 590
d. 415 × 92 = (415 × 90) + (415 × 2) = 37 350 + 830 = 38 180
e. 53 × 25 = (53 × 20) + (53 × 5) = 1 060 + 265 = 1 325

15 **a.** 286 × 124 = 35 464
b. 463 × 241 = 111 583
c. 692 × 406 = 280 952
d. 718 × 503 = 361 154
e. 784 × 98 = 76 832

PROBLÈMES

16 146 + 178 = 324
Il y a 324 élèves dans cette école.

17 178 900 + 3 800 = 182 700
182 700 automobiles ont été vendues au mois de mai.

18 1 939 – 1 455 = 484
484 ans séparent ces deux inventions.

19 365 × 8 = 2 920
Mes grands-parents parcourent 2 920 km en une année.

20 258 × 13 = 3 354
La vente de bandes dessinées rapportera 3 354 €.

21 53 – 27 = 26
Mia a 26 ans.

22 257 351 – 197 231 = 60 120
La population de Montpellier a augmenté de 60 120 habitants.

23 (8 × 178) + (4 × 89) = 1 424 + 356 = 1 780
Le montant de la facture sera de 1 780 €.

24 **a.** 43 706 – 38 459 = 5 247
Le nombre d'entrées gratuites est 5 247.
b. 52 000 – 43706 = 8 294
Il restait 8 294 places vides.

25 (28 × 9) + (25 × 15) + (30 × 17) + (75 × 5)
= 252 + 375 + 510 + 375 = 1 512
Le directeur va régler 1 512 €.

26 1 624 × 98 = 159 152
La masse totale des colis est de 159 152 kilos.

27 (300 × 9) + (780 × 6) = 2 700 + 4 680 = 7 380
Le prix total des jouets est de 7 380 €.

22 Partage et division

Manuel p. 60-61

Compétence : Mobiliser les résultats des tables de multiplication pour résoudre une situation de partage.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Arrondir un nombre entier.*

Travail oral collectif : Faire un exemple collectif au tableau pour s'assurer de la compréhension de la notion de « dizaine supérieure » et de « dizaine la plus proche ».
Écrire le nombre 34 987 623 au tableau et demander d'encadrer ce nombre entre deux dizaines :
34 987 620 < 34 987 623 < 34 087 630.
À partir de cet encadrement, repérer la dizaine la plus proche et la dizaine supérieure.
Faire faire le même travail avec les nombres suivants :
9 807 658 ; 10 910 091 ; 985 076 897.
Procéder de la même manière pour arrondir des nombres à la centaine :
8 074 563 ; 345 780 ; 34 083 248.
Procéder de la même manière pour arrondir des nombres au millier :
31 902 782 ; 2 045 241 ; 98 700 498.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 144. Ils font les exercices 46 à 50 (voir corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on va aborder les partages pour aller vers la notion de division. Pour cela, on commencera par faire des partages qui correspondent aux résultats des tables de multiplication, d'où l'importance de maîtriser celles-ci pour gagner en temps et en efficacité, jusqu'à arriver à une intégration complète des résultats.
Dans un second temps, on travaillera sur des partages qui ne tombent pas juste.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Rappel sur les tables de multiplication.
Donner dix calculs et les élèves doivent écrire le résultat sur leur ardoise.
Donner ensuite le résultat et indiquer la table correspondante.
Par exemple : 40 dans la table de 5. C'est 8 car $5 \times 8 = 40$.
Demander à chaque fois de justifier en donnant le calcul qui mène au résultat.
Faire de même avec :

32 dans la table de 8 ;	49 dans la table de 7 ;
27 dans la table de 3 ;	35 dans la table de 5 ;
56 dans la table de 8 ;	14 dans la table de 2 ;
24 dans la table de 4 ;	42 dans la table de 6 ;
24 dans la table de 6 ;	45 dans la table de 9.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves. Leur demander ce que veut dire le mot « partager » (que chacun ait une part égale). Demander quel sera le nombre de parts : 4 parts parce qu'il y a 4 enfants.
Leur faire chercher la réponse à la question **a** ; ils devront se diriger vers un partage des pièces d'or puis un partage des pierres précieuses.
Puis demander aux élèves de rechercher la réponse à la question **b**. Pour le partage des pièces d'or, les élèves devraient utiliser le travail mené pendant l'activité préparatoire. À savoir, rechercher 36 dans la table de 4. Le résultat est 9 car $4 \times 9 = 36$. Pour les élèves qui n'utiliseraient pas les résultats des tables de multiplication, leur proposer du matériel de manipulation pour qu'ils miment la situation de partage :
– distribution 1 par 1 ;
– distribution 2 par 2 ;
– distribution 5 par 5.
À affiner en fonction du reste de pièces.
La mise en commun devrait favoriser la technique experte.
On pourra donner d'autres exemples de partage en 4 parts égales. Par exemple, s'il y avait eu 20 pièces ? 12 pièces ? 28 pièces ? Insister sur la notion de « parts égales ».
Passer ensuite au partage des 143 pierres précieuses. Faire remarquer aux élèves que 143 ne fait pas partie des résultats de la table de 4. Leur demander alors de rechercher un moyen de s'approcher de valeurs connues. On peut s'attendre à ce que les élèves procèdent par soustractions successives du nombre 40 correspondant à 10 parts égales.
$143 - 40 = 103$ ➜ 10 pierres chacun
$103 - 40 = 63$ ➜ 10 pierres chacun
$63 - 40 = 23$ ➜ 10 pierres chacun
Ce passage n'étant pas aisé, le faire avec les élèves et concentrer leurs recherches sur le nombre 23. « Est-ce que 23 fait partie des résultats de la table de 4 ? » Non. Rechercher le nombre le plus proche : 20 car c'est 4×5. On pourra donc donner 5 pierres à chacun et il en restera 3.
On pourra écrire : $23 = (4 \times 5) + 3$.
Faire verbaliser les élèves sur ce que représente chaque nombre : 23 c'est le nombre de pierres, 4 c'est le nombre d'enfants, 5 c'est le nombre de pierres par enfant, 3 c'est le nombre de pierres qui restent.
Attirer l'attention sur le fait que le reste doit être inférieur au nombre de personnes.

Si l'on veut être tout à fait complet, chacun aura 35 pierres précieuses et il en restera 3.
On pourra faire quelques exemples du genre :
– 18 partagé entre 4 enfants ➜ 18 = (4 × 4) + 2
– 29 partagé entre 4 enfants ➜ 29 = (4 × 7) + 1

Corrigés

a. Il faut partager équitablement (c'est-à-dire que chacun doit avoir la même part) les 36 pièces d'or puis les 143 pierres précieuses.
b. Toutes les pièces seront partagées : 4 × 9 = 36. Ils auront chacun 9 pièces.
En revanche, les pierres précieuses ne seront pas toutes partagées : 143 = (4 × 35) + 3.
c. Il restera 3 pierres précieuses.

J'applique

1 * **a.** 32 = 4 × 8
b. 40 = 8 × 5
c. 30 = 5 × 6
d. 64 = 8 × 8
e. 28 = 7 × 4

2 * **a.** 36 = (5 × 7) + 1
b. 60 = (7 × 8) + 4
c. 42 = (8 × 5) + 2
d. 14 = (3 × 4) + 2
e. 38 = (6 × 6) + 2
f. 50 = (8 × 6) + 2
g. 24 = (3 × 7) + 3
h. 76 = (9 × 8) + 4
i. 39 = (5 × 7) + 4
j. 49 = (6 × 8) + 1
k. 22 = (4 × 5) + 2
l. 31 = (9 × 3) + 4

3 * **a.** 17 = (2 × 8) + 1
b. 39 = (7 × 5) + 4
c. 29 = (4 × 7) + 1
d. 60 = (8 × 7) + 4
e. 36 = (5 × 7) + 1

4 ** **a.** Combien de fois 7 dans 34 ?
➜ 4 fois, car (7 × 4) + 6 = 34.
b. Combien de fois 4 dans 27 ? ➜ 6 fois, car (4 × 6) + 3 = 27.
c. Combien de fois 6 dans 41 ? ➜ 6 fois, car (6 × 6) + 5 = 41.
d. Combien de fois 9 dans 53 ? ➜ 5 fois, car (9 × 5) + 8 = 53.
e. Combien de fois 5 dans 48 ? ➜ 9 fois, car (5 × 9) + 3 = 48.

Je m'entraîne

Reconnaître une situation de partage

5 * **a.** C'est une situation de partage car on veut partager la quantité de jus entre 6 verres.
b. Ce n'est pas une situation de partage. C'est une situation multiplicative.
c. C'est une situation de partage car on veut partager un nombre de livres en 9 parts égales.
d. C'est une situation de partage.
e. C'est une situation de partage.

Résoudre une situation de partage

6 * **a.** 46 = (9 × 5) + 1
b. 57 = (6 × 9) + 3
c. 39 = (4 × 9) + 3
d. 80 = (9 × 8) + 8
e. 26 = (5 × 5) + 1
f. 65 = (6 × 10) + 5
g. 48 = (4 × 12)
h. 58 = (5 × 11) + 3
i. 80 = (7 × 11) + 3
j. 98 = (8 × 12) + 2

7 ** *Faire constater aux élèves que, pour certains calculs, s'il s'agit d'un nombre pair, il n'y aura donc pas de reste. En revanche, pour les nombres impairs, il y aura un reste de 1.*
a. 18 partagé en 2 parts. Pas de reste ➜ 2 × 9
b. 21 partagé en 2 parts. Un reste ➜ (2 × 10) + 1
c. 47 partagé en 2 parts. Un reste ➜ (2 × 23) + 1
d. 36 partagé en 2 parts. Pas de reste ➜ 2 × 18
e. 50 partagé en 2 parts. Pas de reste ➜ 2 × 25
f. 20 partagé en 5 parts. Pas de reste ➜ 5 × 4
g. 46 partagé en 5 parts. Un reste ➜ (5 × 9) + 1

PROBLÈMES

8 * 26 = (3 × 8) + 2

9 * 14 = (6 × 2) + 2
a. Chaque personne aura 2 tartelettes.
b. Il restera 2 tartelettes.

10 ** **a.** 60 = (7 × 8) + 4
Le fleuriste pourra faire 8 bouquets de 7 roses.
b. 60 = 6 × 10
Il pourra faire 10 bouquets de 6 roses.
60 = (9 × 6) + 6
Il pourra faire 9 bouquets de 6 roses et 6 bouquets de 9 roses.
60 = 5 × 12
Il pourra faire 12 bouquets de 5 roses.

11 ** **a.** Soulapha a 36 € 50 (15 + 12 + 5 + 4,5).
b. Si Soulapha achète un livre à chacune de ses amies, cela va lui coûter 25 €. Il lui restera 11 € 50 : ce n'est pas assez pour offrir un deuxième livre à chacune de ses amies.

12 ** **a.** 32 = (5 × 6) + 2. Sébastien peut servir 6 joueurs.
b. 52 = (5 × 10) + 2. Il peut servir 10 joueurs.

13 ** **a.** 42 = 6 × 7. Il y a 7 pirates qui ont chacun 6 diamants.
b. 119 = 7 × 17. Chaque pirate a 17 pièces d'or.

À toi de jouer

32 = (6 × 5) + 2
32 = (5 × 6) + 2
32 = (10 × 3) + 2
Il y a 32 bonbons.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 22R p. 59.
• ***Résoudre une situation de partage :*** ex. 1 à 5.
• ***Problème :*** ex. 6.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 22E p. 60.
• ***Résoudre une situation de partage :*** ex. 1 à 4.
• ***Problèmes :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 66-67 ; guide pédagogique p. 68-69.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 65-67.

23 Quotient par encadrements successifs

Manuel p. 62-63

AVANT DE COMMENCER

Compétence : Division euclidienne de deux entiers : procéder par encadrements.

Calcul mental **10 min**

Objectif **:** *Retrancher deux nombres à deux chiffres.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 56 – 32 sans poser l'opération. La mise en commun permettra de dégager les façons de faire :

• voir qu'il n'y aura pas de retenues et soustraire les unités puis les dizaines ;

• retrancher mentalement la dizaine (56 – 30 = 26) puis les unités (26 – 2 = 24).

Donner les opérations suivantes :

47 – 14 ; 89 – 45 ; 85 – 12 ; 76 – 53 ; 67 – 26

Passer aux centaines et donner les opérations suivantes :

138 – 15 ; 265 – 31 ; 194 – 53 ; 258 – 36 ; 197 – 65

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 149. Ils font les exercices 24 à 27 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON................

Cette leçon est la suite logique de la précédente. Les élèves ont appris qu'ils pouvaient partager un nombre en parts égales et qu'il pouvait y avoir un reste. Dans la leçon 7, on s'approchait du nombre ; ici il s'agira de réaliser un encadrement à l'aide de deux multiples.

On introduira également les termes propres à la division, tels les mots « dividende », « diviseur », « quotient » et « reste », au travers de l'écriture littérale et en leur donnant du sens.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Demander aux élèves de trouver le nombre 46 dans la table de 7. Après avoir constaté que le nombre 46 n'était pas un résultat de la table de 7, leur faire rechercher entre quels résultats il se trouve (entre 42 et 49). Écrire ces résultats sous forme de produits : 42 = 7 × 6 ; 49 = 7 × 7.

On pourra donc dire et écrire que : 42 < 46 < 49

7 × 6 < 46 < 7 × 7

Donner d'autres nombres :

17 dans la table de 3 ;

22 dans la table de 5 ;

19 dans la table de 4 ;

26 dans la table de 8 ;

34 dans la table de 9.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves. Reproduire ou projeter le tableau de l'énoncé au tableau pour mener l'activité collectivement.

La première étape consiste à comprendre l'utilisation de ce tableau en étudiant la première ligne. La première colonne représente le nombre de paquets : ce nombre ne change pas car il s'agit de répartir les bracelets dans ces cinq paquets. La deuxième colonne représente le nombre de bracelets dans chaque paquet. La troisième colonne représente le nombre de bracelets distribués en tout : 5 paquets multipliés par 1 bracelet dans chaque paquet donne 5 bracelets distribués. La quatrième colonne permet de savoir au fur et à mesure le nombre de bracelets qu'il reste à distribuer (79 bracelets au départ moins 5 bracelets distribués, il reste 74 bracelets à distribuer).

Demander aux élèves de compléter la 2e ligne pour s'assurer de la compréhension.

Puis leur demander de répondre à la question **b** pour leur montrer que l'on peut aller plus vite car on sait que 5 × 10 = 50 et que l'on peut soustraire 50 à 79. Pour les élèves pour qui ce passage est trop rapide, on pourra faire tous les calculs de la table de 5 jusqu'à 50 (5 × 10).

Compléter les deux dernières lignes du tableau et demander aux élèves de répondre à la question **c**. On fera prendre conscience que l'on ne peut pas dépasser le nombre de départ.

La question **d** permettra d'écrire l'encadrement nécessaire : 5 × 15 < 79 < 5 × 16.

À partir de cet encadrement, écrire l'égalité correspondante : 79 = (5 × 15) + 4

Donner les noms correspondant à chaque terme : 79, le nombre de bracelets, est le dividende, le nombre que l'on veut partager. 5, le nombre de paquets, est le diviseur, le nombre de parts du partage. 15, le nombre de bracelets dans chaque paquet, est le quotient, le nombre dans chaque part. 4, le nombre de bracelets non distribués, est le reste, le nombre que l'on ne peut plus partager car il est plus petit que le diviseur.

On passera ensuite à l'écriture 79 : 5 = 15 (reste 4).

Lire la rubrique « Je retiens » avec l'exemple du livre que l'on refera collectivement.

Corrigés

a.

Nombre de paquets	Nombre de bracelets par paquet	Nombre de bracelets distribués en tout	Nombre de bracelets non distribués
5	1	5 × 1 = 5	79 – 5 = 74
5	2	5 × 2 = 10	79 – 10 = 69
5	10	5 × 10 = 50	79 – 50 = 29
5	15	5 × 15 = 75	79 – 75 = 4
5	16	5 × 16 = 80	79 – 80 = impossible

b. Pour aller plus vite au lieu de faire tous les calculs, car on sait que 5 × 10 = 50.
c. On ne peut pas mettre 16 bracelets car on dépasse le nombre de départ (79).
d. 5 × 15 < 79 < 5 × 16

J'applique

1 * **a.** 7 × 4 = 28
7 × 5 = 35 — 7 × 4 < 30 < 7 × 5
b. 7 × 6 = 42
7 × 7 = 49 — 7 × 6 < 46 < 7 × 7

2 ** **a.** 5 × 5 < 26 < 5 × 6
b. 7 × 6 < 44 < 7 × 7
c. 9 × 5 < 53 < 9 × 6
d. 3 × 7 < 23 < 3 × 8
e. 6 × 4 < 25 < 6 × 5
f. 3 × 4 < 14 < 3 × 5
g. 6 × 6 < 39 < 6 × 7
h. 8 × 5 < 44 < 8 × 6

Je m'entraîne

Encadrer un nombre entier entre deux multiples consécutifs

3 * *Plusieurs possibilités. Vérifier dans les cahiers des élèves. On pourra prendre un peu de temps et énumérer toutes les possibilités pour faciliter le travail de l'exercice suivant.*
a. 4 × 5 < de 21 ➜ 23 < 4 × 6
b. 5 × 7 < de 36 ➜ 39 < 5 × 8
c. 8 × 4 < de 33 ➜ 39 < 8 × 5
d. 3 × 2 < 7 ou 8 < 3 × 3
e. 7 × 4 < de 29 ➜ 34 < 7 × 5
f. 9 × 6 < de 55 ➜ 62 < 9 × 7
g. 6 × 8 < de 49 ➜ 53 < 6 × 9
h. 6 × 4 < de 25 ➜ 29 < 6 × 5
i. 3 × 8 < 25 ou 26 < 3 × 9
j. 2 × 7 < 15 < 2 × 8

4 ** **a**. 21 – 22 – 23 – 24
b. 17 – 18 – 19
c. 37 – 38 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44
d. 10 – 11
e. 29 – 30 – 31
f. 19 – 20 – 21 – 22 – 23
g. 15
h. 57 – 58 – 59 – 60 – 61 – 62 – 63
i. 43 – 44 – 45 – 46 – 47
j. 50 – 51 – 52 – 53 – 54 – 55

Trouver le quotient et le reste

5 * **a.** (9 × 5) + 4 = 49 ➜ 49 : 9 = 5 (reste 4)
b. (12 × 7) + 6 = 90 ➜ 90 : 12 = 7 (reste 6)
c. (25 × 14) = 350 ➜ 350 : 25 = 14
d. (345 × 9) + 8 = 3 113 ➜ 3 113 : 345 = 9 (reste 8)
e. (123 × 56) + 34 = 6 922 ➜ 6 922 : 123 = 56 (reste 34)

6 ** **a.** 7 × 3 < 22 < 7 × 4 ➜ 22 = (7 × 3) + 1
b. 8 × 5 < 43 < 8 × 6 ➜ 43 = (8 × 5) + 3
c. 4 × 8 < 34 < 4 × 9 ➜ 34 = (4 × 8) + 2
d. 5 × 7 < 39 < 5 × 8 ➜ 39 = (5 × 7) + 4
e. 9 × 6 < 59 < 9 × 7 ➜ 59 = (9 × 6) + 5

7 ** 61 = (9 × 6) + 7
61 : 9 = 6 (reste 7)

8 ** 49 = (6 × 8) + 1
49 : 6 = 8 (reste 1)

PROBLÈMES

9 * 5 × 8 < 42 < 5 × 9
Chaque joueur reçoit 8 cartes.

10 * 6 × 8 < 50 < 6 × 9
Chacun aura 8 billes.

11 ** **a.** Le reste (5) ne peut pas être plus grand que le diviseur (3).
b. 20 : 3 = 6 (reste 2)

12 ** 83 : 6 = 13 (reste 5)
La fermière doit prévoir 13 boîtes et il lui restera 5 œufs.

13 *** 98 : 8 = 12 (reste 2)
Il doit prévoir 13 pages (12 pleines et la 13e avec 2 timbres).

À toi de jouer

a. (5 × 5) + 4 = 29
Je suis 29.
b. 59 : 9 = 6 (reste 5)
Je suis 5.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 23R p. 61.
• ***Encadrer un nombre entier entre deux multiples consécutifs :*** ex. 1, 2 et 4.
• ***Trouver le quotient et le reste :*** ex. 3.
• ***Problème :*** ex. 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 23E p. 62.
• ***Encadrer un nombre entier entre deux multiples consécutifs :*** ex. 1, 2, et 4.
• ***Trouver le quotient et le reste :*** ex. 3.
• ***Problème :*** ex. 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 66-67 ; guide pédagogique p. 68-69.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 65-67.

24 Division par un nombre à un chiffre

Manuel p. 64-65

Compétence : Division euclidienne de deux entiers.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Diviser par 100.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 800 : 100.

Cela revient à chercher combien il y a de centaines dans 800.

Faire de nombreux exemples sur l'ardoise en allant progressivement.

500 : 100 ; 900 : 100 ; 1 200 : 100 ; 1 000 : 100 ; 2 700 : 100 ; 9 100 : 100 ; 17 400 : 100.

Demander aux élèves de calculer 6 : 100.

On pourra faire l'analogie avec les fractions : 6/100 ; si l'on transforme en écriture décimale on obtient 0,06.

7 : 100 ; 10 : 100 ; 16 : 100 ; 3 : 100 ; 56 : 100 ; 98 : 100 ; 30 : 100.

On procèdera de la même façon avec des nombres décimaux.

23,8 : 100 ; 324,67 : 100 ; 1985 : 100 ; 256,7 : 100

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 154. Ils font les exercices 56 à 59 (voir corrigés p. 154).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon a pour but d'aborder et de faire comprendre la disposition du calcul posé de la division à un chiffre.

Dans un premier temps, on recherchera le nombre de chiffres du quotient afin d'avoir une idée de grandeur du nombre recherché.

Dans un second temps, un travail guidé par l'enseignant permettant aux élèves de verbaliser les différentes étapes du calcul sera nécessaire et devra être répété autant que nécessaire.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves.

Étude du procédé par encadrements de Thomas. Faire observer le procédé de Thomas et proposer aux élèves de le comprendre en s'aidant des questions **a** et **b**. Ce procédé permet de revoir ce qui a été fait lors de la leçon précédente sur les encadrements. Si les élèves ne comprennent pas les choix faits par Thomas, repasser par des calculs intermédiaires (1 bille dans chaque sac, puis 2, 3...) pour arriver à 10 (proposition de Thomas).

Insister sur les deux écritures possibles :

89 = (6 × 14) + 5 ou 89 : 6 = 14 (reste 5).

Étude du procédé de Léa

La technique de la division posée a été abordée en CE2. Il s'agira ici pour les élèves de se la remémorer en suivant pas à pas la démarche. Leur demander de terminer la division de Léa (question **c**) puis mettre en commun en insistant sur la verbalisation des différentes étapes.

Demander aux élèves de rechercher la réponse à la question **d**. Dans les deux cas, on commence par les dizaines : pour Thomas, l'encadrement commence par 60 (6 dizaines) et pour Léa, l'opération commence également par les dizaines (« dans 8, combien de fois 6 » qui en fait est « dans 80 combien de fois 60 »). Ensuite, on voit que le premier reste est 29 dans les deux cas et que l'on va soustraire 24. En fait, on fait la même chose dans les deux cas ; il s'agit juste d'une question de présentation.

Lire la rubrique « Je retiens » pour reproduire le travail avec un autre exemple. On pourra faire l'opération au fur et à mesure au tableau en faisant verbaliser les différentes étapes de la procédure.

Corrigés

a. Thomas a choisi ces encadrements-là pour gagner du temps. Il est facile de soustraire 60 à 89 plutôt que de faire tous les calculs jusqu'à 9.

b. Voir ci-dessus.

c.

8 9	6
− 6 ↓	1 4
2 9	
− 2 4	
5	

d. Voir ci-dessus.

J'applique

1 * **a.** 6 908 : 6 → 6 × 1 000 < 6 908 < 6 × 10 000
6 000 < 6 908 < 60 000

Le quotient sera compris entre 1 000 et 10 000 ; il aura donc 4 chiffres.

b. 1 237 : 2 → 2 × 100 < 1 237 < 2 × 1 000
200 < 1 237 < 2 000
Le quotient aura 3 chiffres.

c. 190 : 5 → 5 × 10 < 190 < 5 × 100
50 < 190 < 500
Le quotient aura 2 chiffres.

d. 47 : 7 → 7 × 1 < 47 < 7 × 10
7 < 47 < 70
Le quotient aura 1 chiffre.

e. 6 073 : 9 → 9 × 100 < 6 073 < 9 × 1 000
900 < 6 073 < 9 000
Le quotient aura 3 chiffres.

2 *Attention à ne pas oublier les zéros pour les opérations d et e.*

```
a.   8 2 | 6        b.   9 8 | 8        c.   9 6 | 2
   - 6   | 1 3         - 8   | 1 2         - 8   | 4 8
     2 2                 1 8                 1 6
   - 1 8               - 1 6               - 1 6
       4                   2                   0

d.   4 0 2 | 4          e.   7 0 0 | 5
   - 4     | 1 0 0         - 5     | 1 4 0
     0 0 2                   2 0
                           - 2 0
                               0 0
```

Je m'entraîne

Trouver le nombre de chiffres du quotient

3 **a.** 56 : 6 ➜ 6 × 1 < 56 < 6 × 10

Le quotient sera compris entre 1 et 10 ; il aura donc un chiffre.

b. 359 : 8 ➜ 8 × 10 < 359 < 8 × 100

Le quotient aura deux chiffres.

c. 1 674 : 9 ➜ 9 × 100 < 1 674 < 9 × 1 000

Le quotient aura trois chiffres.

d. 145 : 8 ➜ 8 × 10 < 145 < 8 × 100

Le quotient aura deux chiffres.

e. 1 078 : 10 ➜ 10 × 100 < 1 078 < 10 × 1 000

Le quotient aura trois chiffres.

4 *Il faut rechercher le nombre de chiffres du quotient pour pouvoir répondre.*

a. 67 : 3 ➜ 22 **c.** 654 : 6 ➜ 109 **e.** 790 : 7 ➜ 112

b. 174 : 4 ➜ 43 **d.** 809 : 5 ➜ 161

5 L'opération est fausse. Si on recherche le nombre de chiffres du quotient, on se rend compte que le quotient devrait avoir trois chiffres et non pas deux.

Poser la division

6

```
a.   5 0 9 | 6          b.   1 4 0 9 | 4
   - 4 8   | 8 4           - 1 2     | 3 5 2
       2 9                     2 0
     - 2 4                   - 2 0
         5                       0 9
                               -   8
                                   1
```

7

```
a.   9 0 0 0 | 6        b.   1 9 4 1 | 8
   - 6       | 1 5 0 0     - 1 6     | 2 4 2
     3 0                       3 4
   - 3 0                     - 3 2
       0 0 0                     2 1
                               - 1 6
                                     5

c.   8 4 3 2 | 5        d.   5 4 9 0 | 9
   - 5       | 1 6 8 6     - 5 4     | 6 1 0
     3 4                       0 9
   - 3 0                     -   9
       4 3                       0 0
     - 4 0
         3 2
       - 3 0
           2
```

8

```
a.   4 5 6 | 4          b.   8 7 9 | 5
   - 4     | 1 1 4         - 5     | 1 7 5
     0 5                     3 7
   -   4                   - 3 5
       1 6                     2 9
     - 1 6                   - 2 5
         0                         4

c.   1 2 4 | 7          d.   3 0 8 | 8
   -   7   | 1 7           - 2 4   | 3 8
       5 4                     6 8
     - 4 9                   - 6 4
         5                       4

e.   3 4 6 0 | 5
   - 3 0     | 6 9 2
       4 6
     - 4 5
         1 0
       - 1 0
           0
```

PROBLÈMES

Pour chaque problème, commencer par faire chercher le nombre de chiffres du quotient.

9 96 : 7 = 13 (reste 5). Sofiane peut faire 13 morceaux.

10 65 : 5 = 13. Les 3 sœurs et 2 frères auront chacun 13 bonbons.

11 270 : 8 = 33 (reste 6)

Il faut prendre une bouteille de plus. Les CM1 devront prévoir 34 bouteilles.

SCIENCES

12 390 000 : 5 = 78 000

Depuis cinq ans, 78000 hectares de terres agricoles ont disparu chaque année en France.

13 2 500 : 9 = 277 (reste 7). Le centre aéré pourra acheter 277 peluches.

14 3 098 : 4 = 774 (reste 2). Le prix pour une personne est 774 € et 50 centimes ou 774,50 €.

À toi de jouer

152 : 8 = 19

La puce devra faire 19 sauts pour arriver jusqu'au chien.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 24R p. 63.

• ***Trouver le nombre de chiffres du quotient :*** ex. 1.

• ***Poser une division :*** ex. 2 et 3.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 24E p. 64.

• ***Trouver le nombre de chiffres du quotient :*** ex. 1.

• ***Poser une division :*** ex. 2 et 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 66-67 ; guide pédagogique p. 68-69.

➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 65-67.

Je prépare l'évaluation

Manuel p. 66-67

CORRIGÉS

Résoudre une situation de partage

1 * **a.** Combien de fois 4 dans 34 ? ➜ 8 fois, car $(4 \times 8) + 2$
b. Combien de fois 6 dans 27 ? ➜ 4 fois, car $(6 \times 4) + 3$
c. Combien de fois 9 dans 41 ? ➜ 4 fois, car $(9 \times 4) + 5$
d. Combien de fois 8 dans 53 ? ➜ 6 fois, car $(8 \times 6) + 5$
e. Combien de fois 7 dans 48 ? ➜ 6 fois, car $(7 \times 6) + 6$

2 ** **a.** $53 = (9 \times 5) + 8$
b. $70 = (9 \times 7) + 7$
c. $37 = (4 \times 9) + 1$
d. $35 = (4 \times 8) + 3$
e. $59 = (8 \times 7) + 3$

3 ** **a.** Un reste ➜ $26 : 4 = 6$ (reste 2)
b. Pas de reste ➜ $21 : 7 = 3$
c. Un reste ➜ $34 : 5 = 6$ (reste 4)
d. Un reste ➜ $49 : 6 = 8$ (reste 1)
e. Pas de reste ➜ $48 : 8 = 6$

Encadrer un nombre entier entre deux multiples consécutifs

4 * **a.** $3 \times 5 < 17 < 3 \times 6$
b. $7 \times 4 < 34 < 7 \times 5$
c. $6 \times 6 < 38 < 6 \times 7$
d. $2 \times 7 < 15 < 2 \times 8$
e. $9 \times 4 < 42 < 9 \times 5$
f. $5 \times 7 < 39 < 5 \times 8$
g. $8 \times 6 < 53 < 8 \times 7$
h. $6 \times 9 < 58 < 6 \times 10$
i. $5 \times 7 < 37 < 5 \times 8$
j. $4 \times 8 < 33 < 4 \times 9$

5 ** **a.** 25 – 26 – 27 – 28 – 29
b. 25 – 26
c. 13
d. 16 – 17 – 18 – 19
e. 43 – 44 – 45 – 46 – 47
f. 19 – 20 – 21 – 22 – 23
g. 22 – 23
h. 64 – 65 – 66 – 67 – 68 – 69 – 70 – 71

Trouver le quotient et le reste

6 * **a.** $(8 \times 4) + 3 = 35$ ➜ $35 : 8 = 4$ (reste 3)
b. $(14 \times 5) + 4 = 74$ ➜ $74 : 14 = 5$ (reste 4)
c. $(15 \times 6) + 14 = 104$ ➜ $104 : 15 = 6$ (reste 14)
d. $(254 \times 9) + 77 = 2\,363$ ➜ $2\,363 : 254 = 9$ (reste 77)
e. $(14 \times 8) + 6 = 118$ ➜ $118 : 14 = 8$ (reste 6)

7 ** **a.** $5 \times 3 < 18 < 5 \times 4$ ➜ $18 = (5 \times 3) + 3$.
Le quotient est 3 et le reste est 3.
b. $7 \times 5 < 40 < 7 \times 6$ ➜ $40 = (7 \times 5) + 5$.
Le quotient est 5 et le reste est 5.
c. $2 \times 8 < 17 < 2 \times 9$ ➜ $17 = (2 \times 8) + 1$.
Le quotient est 8 et le reste est 1.
d. $6 \times 7 < 45 < 6 \times 8$ ➜ $45 = (6 \times 7) + 3$.
Le quotient est 7 et le reste est 3.
e. $8 \times 8 < 71 < 8 \times 9$ ➜ $71 = (8 \times 8) + 7$.
Le quotient est 8 et le reste est 7.

Rechercher le nombre de chiffres du quotient

8 * **a.** $69 : 4$; $4 \times 10 < 69 < 4 \times 100$; $40 < 69 < 400$
Le quotient aura deux chiffres.
b. $3\,704 : 6$; $6 \times 100 < 3\,704 < 6 \times 1\,000$; $600 < 3\,704 < 6\,000$
Le quotient aura trois chiffres.
c. $523 : 5$; $5 \times 100 < 523 < 5 \times 1\,000$; $500 < 523 < 5\,000$
Le quotient aura trois chiffres.
d. $1\,456 : 3$; $3 \times 100 < 1\,456 < 3 \times 1\,000$; $300 < 1\,456 < 3\,000$
Le quotient aura trois chiffres.
e. $278 : 7$; $7 \times 10 < 278 < 7 \times 100$; $70 < 278 < 700$
Le quotient aura deux chiffres.

9 * **a.** $109 : 15$; $15 \times 1 < 109 < 15 \times 10$; $15 < 69 < 150$
Le quotient aura un chiffre.
b. $4\,718 : 58$; $58 \times 10 < 4\,718 < 58 \times 100$; $580 < 4\,718 < 5\,800$
Le quotient aura deux chiffres.
c. $1\,723 : 36$; $36 \times 10 < 1\,723 < 36 \times 100$; $360 < 1\,723 < 3\,600$
Le quotient aura deux chiffres.
d. $6\,406 : 21$; $21 \times 100 < 6\,406 < 21 \times 1\,000$
$2\,100 < 6\,406 < 21\,000$ Le quotient aura trois chiffres.
e. $3\,452 : 78$; $78 \times 10 < 3\,452 < 78 \times 100$; $780 < 3\,452 < 7\,800$
Le quotient aura deux chiffres.

Diviser par un nombre à un chiffre

10 *

```
a.   7 1 4 | 5          b.  1 3 2 4 | 3
   – 5     |------          – 1 2     |--------
   -----   | 1 4 2          -----     | 4 4 1
     2 1   |                  1 2     |
   – 2 0   |                – 1 2     |
     0 1 4 |                  0 0 4   |
   – 1 0   |                    – 3   |
         4 |                      1   |
```

11 *

```
a.  3 0 5 8 | 7          b.  2 5 1 3 | 8
  – 2 8     |-------       – 2 4     |-------
    0 2 5   | 4 3 6          0 1 1   | 4 4 1
  – 2 1     |              –   8     |
      0 4 8 |                  0 3 3 |
    – 4 2   |                – 3 2   |
        0 6 |                      1 |
```

12 *

```
a.  5 2 | 6       b.  1 0 8 | 8       c.  9 6 | 3
  – 4 8 | 8         –   8   | 1 3       – 9   | 3 2
    0 4 |               2 8 |             0 6 |
        |             – 2 4 |           –   6 |
        |               0 4 |               0 |

d.  3 0 2 | 6     e.  1 0 0 | 4       f.  7 5 | 3
  – 3 0   | 5 0     –   8   | 2 5       – 6   | 2 5
    0 0 2 |             2 0 |             1 5 |
                      – 2 0 |           – 1 5 |
                        0 0 |             0 0 |

g.  1 2 4 | 9     h.  3 5 1 | 7       i.  6 3 9 | 5
  –   9   | 1 3     – 3 5   | 5 0       – 5     | 1 2 7
      3 4 |           0 0 1 |             1 3   |
    – 2 7 |                             – 1 0   |
      0 7 |                               0 3 9 |
                                        – 3 5   |
                                          0 4   |

j.  8 0 4 | 2
  – 8     | 4 0 2
    0 0 4 |
```

```
 − 4 |
   0 |
```

13 **a.**

```
  9 5 2 | 8
− 8     | 1 1 9
  1 5   |
−   8   |
    7 2 |
  − 7 2 |
    0 0 |
```

b.

```
  1 0 8 | 2
− 1 0   | 5 4
  0 0 8 |
−     8 |
      0 |
```

c.

```
  1 9 6 4 | 3
− 1 8     | 6 5 4
    1 6   |
−   1 5   |
    0 1 4 |
    − 1 2 |
      0 2 |
```

d.

```
  9 0 2 | 5
− 5     | 1 8 0
  4 0   |
− 4 0   |
  0 0 2 |
```

e.

```
  1 8 0 0 | 7
− 1 4     | 2 5 7
    4 0   |
  − 3 5   |
    0 5 0 |
    − 4 9 |
      0 1 |
```

14 **a.**

```
  4 1 5 | 7
− 3 5   | 5 9
  0 6 5 |
−   6 3 |
    0 2 |
```

b.

```
  2 4 1 5 | 6
− 2 4     | 4 0 2
  0 0 1 5 |
−     1 2 |
        0 3 |
```

c.

```
  1 0 7 8 | 3
−     9   | 3 5 9
    1 7   |
−   1 5   |
    0 2 8 |
    − 2 7 |
      0 1 |
```

15 **a.**

```
  1 6 1 3 | 9
−     9   | 1 7 9
    7 1   |
  − 6 3   |
    0 8 3 |
    − 8 1 |
      0 2 |
```

b.

```
  9 0 8 | 5
− 5     | 1 8 1
  4 0   |
− 4 0   |
  0 0 8 |
    − 5 |
      3 |
```

c.

```
  2 3 1 5 | 4
− 2 0     | 5 7 8
    3 1   |
  − 2 8   |
    0 3 5 |
    − 3 2 |
      0 3 |
```

d.

```
  1 0 0 0 | 6
−     6   | 1 6 6
    4 0   |
  − 3 6   |
      4 0 |
    − 3 6 |
        4 |
```

e.

```
  4 7 3 8 | 7
− 4 2     | 6 7 6
  0 5 3   |
  − 4 9   |
      4 8 |
    − 4 2 |
        6 |
```

PROBLÈMES

16 76 : 8 = 9 (reste 4)

a. Il y aura 9 balles dans chaque seau.

b. Il restera 4 balles.

17 402 : 8 = 50 (reste 2)

a. Il pourra compléter 50 bacs.

b. Il lui restera 2 pots.

18 438 : 4 = 109 (reste 2)

Une journée revient à 109 € et 50 centimes.

19 967 : 9 = 107 (reste 4)

L'école pourra acheter 107 BD.

20 1 876 : 7 = 268

Ils ont parcouru 268 km (chaque jour).

21 610 : 6 = 101 (reste 4)

Chaque point de vente recevra 101 journaux.

22 678 × 3 = 2 034

Les jardiniers devront commander 2 034 arbustes.

23 60 − 5 = 55 ; 55 : 5 = 11

Une place coûte 11 €.

24 3 × 500 = 1 500

La directrice a commandé 1 500 cahiers.

1 500 : 6 = 250

Chaque classe aura 250 cahiers.

25 763 : 6 = 127 reste 1

a. On peut faire 127 paniers de 1 kg.

b. Il restera 1 pomme.

26 1 295 − 250 = 1 045

1 045 : 4 = 261 (reste 1)

Chaque versement sera de 261 € et 25 centimes.

27 247 + 23 = 270

270 : 5 = 54

La capacité d'un car est de 54 personnes.

25 Addition des nombres décimaux

Manuel p. 68-69

Compétence : Effectuer un calcul posé : l'addition des nombres décimaux.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental — **10 min**

Objectifs : *Ajouter deux nombres à deux chiffres.*

Travail collectif oral : Le plus important est de leur demander comment ils ont procédé.

Prendre en considération toutes les démarches. On peut s'attendre à :

– Je sais que 8 + 7 font 15 donc le résultat sera composé du 5 aux unités et du 6 aux dizaines (5 + 1 retenue).

– Je complète 57 jusqu'à 60 avec 3. Sur les 8, il me reste 5 que j'ajoute à 60 donc 65.

– J'ajoute 10 à 57 et j'enlève 2.

Etc.

Proposer plusieurs exemples :

37 + 9 ; 54 + 7 ; 75 + 7 ; 86 + 8 ; 29 + 7

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 146. Ils font les exercices 21 à 23 (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, l'objectif est de découvrir la technique opératoire de l'addition des nombres décimaux.

Il faut faire attention car les élèves utilisent la technique opératoire de l'addition des nombres entiers sans tenir compte du positionnement des virgules. Pour cela, il est impératif d'utiliser l'ordre de grandeur des nombres pour vérifier l'exactitude des résultats.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES — 5 min

Débuter le travail par des petits exercices de calcul mental. Dans un premier temps, faire additionner un nombre entier avec un nombre décimal.

Exemples : 10 + 0,2 ; 21 + 0,56 ; 36 + 1,2

Effectuer ensuite des petits exercices utilisant des nombres décimaux inférieurs à 10 avec un seul chiffre après la virgule.

Exemples : 3,5 + 4,3 ; 6,7 + 2,6

Cela peut permettre de poser en colonnes les opérations et ainsi de découvrir le positionnement des virgules.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble — 20 min

Les élèves savent additionner les nombres entiers, cette fois il faut ajouter des nombres décimaux. Pour la première question de l'activité, les nombres choisis ont le même nombre de chiffres après la virgule, donc les élèves vont spontanément placer les virgules sous les virgules. Le reste des chiffres prendra place à droite et à gauche de la virgule dans le même ordre que dans les nombres. Dans le cas où les élèves se trompent, il faudra expliquer qu'il faut aligner les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes et ainsi de suite. Cela va leur permettre de comprendre la seconde question où, cette fois, il faut ajouter un nombre avec un seul chiffre après la virgule, donc à droite immédiatement de la virgule ; on peut faire ajouter le zéro manquant des centièmes pour aider.

Pour la question **a**, ils peuvent s'aider de l'ordre de grandeur des nombres et du résultat : 59,55 + 9,35 + 19,85 donne 60 + 10 + 20 = 90.

De même pour la question suivante : 59,55 + 9,35 + 19,85 + 10,6 donne avec l'aide du premier calcul 90 + 10 = 100. On doit donc trouver un résultat voisin de 100.

Laisser les élèves chercher individuellement le résultat. Les erreurs attendues seront de ne pas avoir aligné les nombres en fonction de la virgule mais de les avoir aligné à droite comme dans le cas des nombres entiers. Il convient de repréciser alors la position de chaque chiffre dans le nombre : dans la partie entière et dans la partie décimale. Il faut insister sur le fait qu'il est impératif de privilégier le positionnement de la virgule pour aligner les unités correspondantes en colonnes.

Il est conseillé de faire ajouter un zéro pour montrer que les nombres ont le même nombre de chiffres. On équilibre ainsi les parties décimales.

Corrigés

a. 59,95 + 9,35 + 19,85 = 89,15

Quentin va dépenser au total 89,15 €.

b. 89,15 + 10,60 = 99,75

Il va payer en tout 99,75 €.

J'applique

1 *

a. $\begin{array}{r} 25{,}54 \\ +\ 48{,}12 \\ \hline 73{,}66 \end{array}$ **b.** $\begin{array}{r} 7{,}12 \\ +\ 4{,}36 \\ \hline 11{,}48 \end{array}$

c. $\begin{array}{r} 68{,}04 \\ +\ 20{,}40 \\ \hline 88{,}44 \end{array}$ **d.** $\begin{array}{r} 432{,}70 \\ +\ 63{,}35 \\ \hline 496{,}05 \end{array}$

2 *

a. $\begin{array}{r} 328{,}4 \\ +\ 97{,}7 \\ \hline 426{,}1 \end{array}$ **b.** $\begin{array}{r} 124{,}42 \\ +\ 45{,}3 \\ \hline 169{,}72 \end{array}$ **c.** $\begin{array}{r} 1300{,}2 \\ +\ 913{,}14 \\ \hline 2213{,}34 \end{array}$

d. $\begin{array}{r} 643{,}25 \\ +\ 9{,}4 \\ \hline 652{,}65 \end{array}$ **e.** $\begin{array}{r} 9367{,}02 \\ +\ 124{,}4 \\ \hline 9491{,}42 \end{array}$

3 *L'élève doit faire attention aux retenues et bien distinguer la partie décimale de la partie entière. Il doit se concentrer sur le nombre de chiffres après la virgule pour additionner convenablement les chiffres des dixièmes entre eux et ceux des centièmes.*

a. 24,2 + 6,7 = 30,9
b. 12,8 + 3 = 15,8
c. 13,24 + 24,6 = 37,84
d. 42,35 + 7,4 = 49,75
e. 18,25 + 3,46 = 21,71
f. 12,5 + 6,07 = 18,57
g. 0,13 + 1,2 = 1,33
h. 39,4 + 25,74 = 65,14
i. 27,09 + 13,7 = 40,79
j. 58,34 + 29,97 = 88,31

4 *Dans la 1re suite, on ajoute 0,5. Dans la 2e, on intervient sur les centièmes en ajoutant 0,02. Dans la 3e, on complexifie en intervenant à la fois sur la partie entière et sur la partie décimale. On ajoute 1,15. Dans la 4e, on ajoute 0,2 et dans la dernière, on ajoute 0,25.*

a.

14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19

b.

1,76	1,78	1,80	1,82	1,84	1,86	1,88	1,90	1,92	1,94

c.

38,45	39,60	40,75	41,90	43,05	44,20	45,35	46,50	47,65	48,80

d.

0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2

e.

9	9,25	9,5	9,75	10	10,25	10,5	10,75	11	11,25

Je m'entraîne

Calculer une addition en ligne

5 **a.** 9,4 + 6,3 = 15,7
b. 56,1 + 23,8 = 79,9
c. 3,5 + 1,5 = 5
d. 12,7 + 0,3 = 13
e. 8,2 + 5,8 = 14

6 *C'est un exercice de base grâce auquel les élèves doivent se familiariser avec des valeurs décimales simples (0,5 – 0,25 – 0,75) à additionner pour obtenir des nombres entiers.*

a. 0,5 + 0,5 = 1
b. 0,25 + 0,75 = 1
c. 0,2 + 0,8 = 1
d. 9,4 + 0,6 = 10
e. 90,4 + 9,6 = 100

7 *Grâce à la compréhension et à l'assimilation de l'exercice 6, il est possible, par combinaison des nombres, d'augmenter la rapidité de calcul. Ces deux exercices peuvent se travailler régulièrement sur ardoise.*

a. 0,6 + 3,4 + 1,5 + 2,5 = (0,6 + 3,4) + (1,5 + 2,5) = 4 + 4 = 8
b. 0,9 + 0,2 + 2,1 + 3,8 = (0,9 + 2,1) + (3,8 + 0,2) = 3 + 4 = 7
c. 2,5 + 9,5 + 3,3 + 2,7 = (2,5 + 9,5) + (3,3 + 2,7) = 12 + 6 = 18
d. 0,65 + 1,25 + 2,35 + 3,75 + 3
= (0,65 + 2,35) + (1,25 + 3,75) + 3 = 3 + 5 + 3 = 11
e. 4,38 + 2,56 + 1,44 + 3,62 = (4,38 + 3,62) + (2,56 + 1,44)
= 8 + 4 = 12

Poser une addition

8 **a.** 4,52 + 1,24 = 5,76 **b.** 6,8 + 2,15 = 8,95 **c.** 10,78 + 3,22 = 14,00 **d.** 9,13 + 1,9 = 11,03 **d.** 4,46 + 5,54 = 10,00

9 **a.** 623,64 + 349,2 = 972,84 **b.** 428,36 + 243,24 = 671,60 **c.** 372,34 + 29,1 + 64,2 = 465,64 **d.** 6,04 + 5,9 + 12,53 = 24,47

Calculer l'ordre de grandeur d'une somme

10 **a.** 48,2 + 7,9 ➜ 50 + 8 = 58
b. 8,4 + 3,82 ➜ 8 + 4 = 12
c. 97,6 + 51,12 ➜ 100 + 50 = 150
d. 29,02 + 20,7 ➜ 30 + 20 = 50
e. 50,7 + 4,98 ➜ 50 + 5 = 55

11 **a.** 22,58 + 7,12 = 29,7 ➜ 23 + 7 = 30
b. 45,09 + 4,07 = 49,16 ➜ 45 + 4 = 49
c. 118,12 + 28,42 = 146,54 ➜ 120 + 30 = 150
d. 97,68 + 1,97 = 99,65 ➜ 98 + 2 = 100
e. 59 + 25,9 = 84,9 ➜ 60 + 30 = 90

PROBLÈMES

12 42,75 + 3,25 = 46,00
Le nouveau prix du chemisier est de 46,00 €.

13 Samira devra payer 9,31 €.

GÉOGRAPHIE
14 97,72 + 83,04 + 5,53 = 186,29
La production totale de coquillages en France est de 186,29 milliers de tonnes.

15 **a.** 24,36 + 42,50 + 17,25 = 84,11
Les trois enfants ont en tout 84,11 €.
b. Ils peuvent effectivement acheter un chemisier à 63,20 €.

À toi de jouer

2,5	9,5	4,5
7,5	5,5	3,5
6,5	1,5	8,5

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 25R p. 68.
• ***Calculer une addition en ligne :*** ex. 3 et 4.
• ***Calculer l'ordre de grandeur d'une somme :*** ex. 2.
• ***Poser une addition :*** ex. 1 et 2.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 25E p. 69.
• ***Calculer une addition en ligne :*** ex. 3.
• ***Calculer l'ordre de grandeur d'une somme :*** ex. 1.
• ***Poser une addition :*** ex. 1 et 2.
• ***Problème :*** ex. 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 74-76 ; guide pédagogique p. 76-77.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 74-77.

26 Soustraction des nombres décimaux

Manuel p. 70-71

Compétence : Effectuer un calcul posé : la soustraction des nombres décimaux.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental — **10 min**

Objectif : *Donner le nombre de dizaines de mille, de centaines de mille, de milliards.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines de mille, de centaines de mille ou le nombre de millions des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure.
156 894 ; 9 450 089 ; 67 093 760 ; 134 703 603 ; 98 854 972.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font les exercices 18 à 20 (voir corrigés p. 147-148).

À PROPOS DE LA LEÇON

L'objectif est de découvrir la technique opératoire de la soustraction des nombres décimaux. Comme pour l'addition des nombres décimaux, la difficulté réside dans le positionnement de la virgule. Le travail sera facilité par l'acquisition au préalable de l'addition des nombres décimaux.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES — 5 min

Commencer la leçon par de petits exercices nécessitant l'utilisation de la technique opératoire de la soustraction.
Exemples :
– Jean pèse 30,5 kg. Antoine pèse 2,4 kg de moins. Quel est son poids ?
– Émilie a 3,75 € et sa sœur 1,50 € de moins. Quelle somme a-t-elle ?
– Jeanne a dans sa tirelire 85,75 €. Chloé a 12,32 € de moins que Jeanne et Pierre a 16,48 € de moins que Jeanne. Quelles sont les économies de chaque enfant ?
Il est possible de poser les opérations pour comprendre la technique opératoire de la soustraction des nombres décimaux.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble — 20 min

Prendre connaissance de la situation avec les élèves. Comme pour l'addition des nombres décimaux, il faut insister sur le bon alignement des virgules et placer à droite et à gauche de celles-ci les chiffres dans l'ordre qu'ils occupent dans les nombres. Pour la seconde question, même remarque ; on peut ajouter le zéro manquant des centièmes.
Demander aux élèves de vérifier la véracité du résultat grâce aux ordres de grandeur. Ils peuvent aussi utiliser l'addition pour vérifier l'exactitude de la soustraction.

Corrigés

a. 898,90 – 237,25 = 661,65
Paul doit payer 661,65 € à la livraison.
b. 661,65 – 5,50 = 656,15
Il paiera au final 656,15 €.

J'applique

1 **a.** 50 – 25 = 25
b. 40 – 15 = 25
c. 300 – 100 = 200
d. 600 – 40 = 560

```
a.    4 7,9 8        b.    3 8,9 2
    – 2 4,3 6            – 1 6
      2 3,6 2              2 2,9 2

c.    3 2 5,4        d.    6 0 4
    –   9 2,2 8          –   3 7,4 8
      2 3 3,1 2            5 6 6,5 2
```

2 *Attention, les virgules doivent être bien alignées. On peut compléter par des zéros pour équilibrer les parties décimales.*

```
a.  1 3 8,4 2    b.  9 6 7,4      c.  1 1 0 0,4 5
  –   6 6,2 1      – 3 2 5,1 2      –     8 6 5,6
      7 2,2 1        6 4 2,2 8            2 3 4,8 5

d.  9 2 7,8 2                     e.  9 0 0
  – 6 3 7,1 4                       – 6 3 2,4 5
    2 9 0,6 8                         2 6 7,5 5
```

3 *C'est un calcul mental à effectuer rapidement après un entraînement régulier sur l'ardoise.*

a. 1 – 0,9 = 0,1
b. 1 – 0,99 = 0,01
c. 1 – 0,1 = 0,9
d. 1 – 0,01 = 0,99
e. 2 – 0,5 = 1,5
f. 12 – 3,6 = 8,4
g. 3 – 0,25 = 2,75
h. 45 – 10,3 = 34,7
i. 4 – 0,75 = 3,25
j. 103 – 25,7 = 77,3

Je m'entraîne

Calculer une soustraction en ligne

4 * *C'est un exercice de calcul mental systématique.*

a. 1 – 0,2 = 0,8
b. 1 – 0,5 = 0,5
c. 1 – 0,25 = 0,75
d. 20 – 0,65 = 19,35
e. 10 – 0,4 = 9,6
f. 8 – 0,8 = 7,2
g. 10 – 0,25 = 9,75
h. 10 – 4,5 = 5,5
i. 1 – 0,60 = 0,40
j. 10 – 7,50 = 2,50

5 ** *C'est un exercice d'observation car soit la partie entière, soit la partie décimale a été modifiée.*

a. 328,85 – 304,43 = 24,42
b. 528,85 – 204,43 = 324,42
c. 328,85 – 104,43 = 224,42

Poser une soustraction

6 * *Cet exercice est progressif. Dans un premier temps, il n'y a pas de retenues et autant de chiffres après la virgule aux deux nombres. Il faut faire attention dans les deux derniers items car il n'y a pas le même nombre de chiffres après la virgule.*

a. 325,28 – 204,17 = 121,11
b. 96,46 – 24,82 = 71,64
c. 124,2 – 68,46 = 55,74
d. 78 – 14,26 = 63,74
e. 56,9 – 24,75 = 32,15

7 **

a.
```
  98,24
– 32,13
-------
  66,11
```

b.
```
  128,24
–  48,16
--------
   80,08
```

Calculer l'ordre de grandeur d'une différence

8 * **a.** 7,56 – 2,13 ➜ 8 – 2 = 6
b. 10,01 – 7,98 ➜ 10 – 8 = 2
c. 49,09 – 21,2 ➜ 50 – 21 = 29
d. 99,5 – 32,78 ➜ 100 – 33 = 67
e. 120,4 – 59,57 ➜ 120 – 60 = 60

9 ** **a.** ordre de grandeur : 5
6,02 – 0,9 ➜ 5
b. ordre de grandeur : 20
39,78 – 20,02 ➜ 20
c. ordre de grandeur : 38
79,05 – 41,6 ➜ 38

PROBLÈMES

10 * 43 – 39,5 = 3,5
La taille du morceau restant est de 3,5 cm.

SCIENCES
11 * 146,50 – 18,75 = 127,75
La différence de poids entre un manchot empereur et une autruche est de 127,75 kg.

12 * 28,54 – 5,39 = 23,15
Jérôme doit encore parcourir 23,15 km.

13 ** 20,08 – 17,93 = 2,15
Le prix de la gomme est de 2,15 €.

14 ** 35,90 + 26,30 + 43,95 = 106,15
Mme Estienne ne dépense que 95 €.
106,15 – 95 = 11,15
La réduction est de 11,15 €.

15 *** 138,35 + 638,50 = 776,85
776,85 – (178,6 + 150) = 448,25
L'épicier dispose de 448,25 € dans sa caisse.

À toi de jouer

214,23 – 98,68 = 115,55
Hypérion mesure 115,55 m !

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 26R p. 70.
• ***Poser une soustraction :*** ex. 1 et 2.
• ***Calculer une soustraction en ligne :*** ex. 3.
• ***Problèmes :*** ex. 4 et 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 26E p. 71.
• ***Poser une soustraction :*** ex. 1 et 2.
• ***Calculer une soustraction en ligne :*** ex. 3.
• ***Problème :*** ex. 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 74-76 ; guide pédagogique p. 76-77.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 74-77.

27 Situations de proportionnalité

Manuel p. 72-73

Compétence : Utiliser un tableau dans des situations de proportionnalité.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Arrondir un nombre entier.*

Travail oral collectif : Faire un exemple collectif au tableau pour s'assurer de la compréhension des notions de « dizaine supérieure » et de « dizaine la plus proche ». On écrit le nombre 25 652 au tableau et on demande d'encadrer ce nombre entre deux dizaines : (25 650 < 25 652 < 25 660). À partir de cet encadrement, repérer la dizaine la plus proche et la dizaine supérieure. Faire le même travail avec les nombres suivants :
58 906 ; 234 781 ; 690 896.
On procédera de la même manière pour arrondir des nombres à la centaine, avec les nombres suivants :
65 321 ; 904 673 ; 723 798 ; 156 018.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143-144. Ils font les exercices 41 à 45 (voir les corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, il s'agira d'étendre la reconnaissance de problèmes à ceux qui relèvent du domaine multiplicatif. Ces problèmes sont traités en s'appuyant sur des raisonnements qui peuvent être élaborés et énoncés par les élèves dans le contexte de la situation.
On pourra utiliser plusieurs méthodes pour résoudre ces situations de proportionnalité :
– en additionnant deux cases ;
– en multipliant par un même nombre : le facteur de proportionnalité.
L'utilisation des tableaux de nombres permet d'organiser des informations dans de nombreuses situations.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Revoir les tables de multiplication aussi bien dans l'ordre classique (3 × 5 = ...) qu'à partir du résultat (24 = 6 × ...).

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité pour s'assurer de la compréhension.
Demander aux élèves de lire individuellement l'énoncé du problème et de répondre aux trois questions. Au bout de quelques minutes, leur demander de prendre connaissance de la question **a** qui devrait les aider. La mise en commun sera extrêmement importante pour faire verbaliser les élèves sur ce qu'ils ont observé, notamment les relations entre les nombres (« deux fois moins », « deux fois plus »...). On fera observer aux élèves, s'ils ne l'ont pas déjà vu, qu'en additionnant deux résultats on peut trouver le troisième.
Une fois la question **a** corrigée, reproduire le tableau de proportionnalité au tableau de la classe et le compléter avec les élèves (question **b**), en insistant bien sur les relations entre les nombres.
Leur demander de répondre à la question **c** pour essayer de trouver d'autres façons de faire, c'est-à-dire d'autres façons de jongler avec les nombres.

Corrigés

a. • Michal a acheté 2 fois moins de tee-shirts que Solène (4 : 2 = 2), il va donc payer 2 fois moins qu'elle (40 : 2 = 20).
• Coralie a acheté autant de tee-shirts que Solène et Michal réunis (4 + 2 = 6), elle va donc payer autant que Solène et Michal réunis (40 + 20 = 60).
• Antoine a acheté 2 fois plus de tee-shirts que Coralie (6 × 2 = 12), il paiera donc 2 fois plus cher (60 × 2 = 120).

b.

Nombre de tee-shirts	4	2	6	12
Prix en €	40	20	60	120

c. Il y a plusieurs possibilités :
– Antoine en a acheté 3 fois plus que Solène, donc 40 × 3 = 120.
– Il en a acheté 6 fois plus que Michal, donc 20 × 6 = 120.
– Il en a acheté autant que Solène, Michal et Coralie réunis, donc 40 + 20 + 60 = 120.
– Il en a acheté 3 fois plus que Michal + autant que Coralie, donc (3 × 20) + 60 = 120.
Etc.

J'applique

1 *

Masse en kg	2	6	8
Nombre d'oranges	12	36	12 + 36 = 48

2 *

Masse en kg	4	8	24
Nombre de pommes	15	30	6 × 15 = 90 3 × 30 = 90

Je m'entraîne

Reconnaître des situations de proportionnalité

3 * **a.** Faux ; sinon on n'arrêterait pas de grandir.
b. Oui.
c. Oui.
d. Oui.
e. Faux ; ce n'est pas régulier.

4 * **a.** Ce n'est pas une situation de proportionnalité sinon 2 kg coûteraient 12 €.
b. C'est une situation de proportionnalité ; on multiplie la quantité par 10.
c. Ce n'est pas une situation de proportionnalité ; il n'y a aucune proportionnalité dans le nombre de personnes qui montent dans un bus.
d. Ce n'est pas une situation de proportionnalité ; à l'instant T c'est vrai, mais l'année suivante, ils auront pris tous les deux un an de plus.
e. C'est une situation de proportionnalité ; 1 mile = 1 852 m ; 2 miles = 3 704 m (2 fois plus), etc.

Résoudre des situations de proportionnalité

5 *

Nombre d'objets	5	4	9
Masse en kg	15	12	15 + 12 = 27

6 *

Nombre d'objets	2	6	18
Masse en kg	6	18	6 × 9 = 54 18 × 3 = 54

7 ** Il y a plusieurs possibilités.

Nombre de bouquets	2	4	6	8	10	20
Prix en €	10	20	30	10 × 4 = 40 20 × 2 = 40 10 + 30 = 40	10 × 5 = 50 20 + 30 = 50 10 + 40 = 50	10 × 10 = 100 50 × 2 = 100 40 + 30 + 20 + 10 = 100

8 ** Il y a plusieurs possibilités

Nombre de jouets	2	4	10	14	40	50	100
Prix en €	8	16	40	56	160	200	400

9 *

Nombre de brioches	2	4	6	8
Prix en €	2	4	6	8

10 **

Nombre de classes	5	15
Nombre d'élèves	130	390

EPS **11** ** *Attention à la transformation des heures en $\frac{1}{2}$ heures !*

Nombre d'heures	1	1/2	2	1 + 1/2
Distance en km	25	12,5	50	37,5

12 **

Nombre de jours	2	10	5	20	30
Quantité de croquettes en g	280	1 400	700	2 800	4 200

13 ** **a.** et **b.**

Nombre de carreaux	123	246	369
Nombre d'heures	3	6	9

14 ***

Nombre de personnes	4	8	12	6	10
Aubergines en g	150	300	450	225	375
Courgettes en g	200	400	600	300	500
Poivrons en g	120	240	360	180	300
Oignons en g	50	100	150	75	125

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 27R p. 72.
• ***Résoudre des situations de proportionnalité :*** ex. 1 à 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 27E p. 73.
• ***Résoudre des situations de proportionnalité :*** ex. 1 à 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 74-76 ; guide pédagogique p. 76-77.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 74-77.

CORRIGÉS

Additionner des nombres décimaux

1 * **a.** 6,5 + 3,4 = 9,9
b. 23,6 + 14,2 = 37,8
c. 7,6 + 2,4 = 10
d. 10,7 + 2,3 = 13
e. 35,1 + 4,9 = 40

2 * 3,7 et 5,3 = 9
2,25 et 4,75 = 7
6,04 et 3,96 = 10
4,45 et 13,55 = 18
2,90 et 1,1 = 4

3 * **a.** 21,32 + 654,78 = 676,10
20 + 650 = 670
b. 356,21 + 7,34 = 363,55
360 + 10 = 370
c. 545 + 56,2 = 601,20
540 + 60 = 600
d. 94,3 + 7,35 + 12,6 = 114,25
90 + 10 + 10 = 110
e. 3,78 + 0,9 + 2,09 = 6,77
4 + 1 + 2 = 7

4 * **a.** 72,59 **c.** 11,5
b. 217,32 **d.** 38,90

5 ** **a.** 12,6 + 143,98 + 9,76 = 166,34
b. 1 980,7 + 564,97 + 349,67 = 2 895,34
c. 8,56 + 0,78 + 10 + 7,09 = 26,43
d. 23,6 + 14,98 + 9,02 + 34 = 81,60
e. 25,7 + 7,08 + 6 + 4,57 = 43,35

6 ** **a.** 309,8 + 67,97 + 10,1 + 56 = 443,87
b. 137,9 + 89,45 + 243,83 = 471,18
c. 12,01 + 7,87 + 3,9 + 0,7 = 24,48
d. 24,14 + 9,56 + 5,6 + 9,03 = 48,33
e. 57,3 + 9,96 + 20,02 + 0,6 = 87,88

Soustraire des nombres décimaux

7 * **a.** 1 – 0,3 = 0,7
b. 1 – 0,9 = 0,1
c. 1 – 0,75 = 0,25
d. 10 – 3,5 = 6,5
e. 10 – 0,6 = 9,4
f. 4 – 1,2 = 2,8
g. 10 – 5,5 = 4,5
h. 10 – 8,2 = 1,8
i. 1 – 0,30 = 0,7
j. 10 – 1,25 = 8,75

8 * **a.** 521,5 – 63,34 = 458,16
520 – 60 = 460
b. 85,15 – 78,7 = 6,45
85 – 79 = 6
c. 265,47 – 179 = 86,47
270 – 180 = 90
d. 651,32 – 12,68 = 638,64
650 – 13 = 637
e. 39,56 – 10,89 = 28,67
40 – 11 = 29

9 * **a.** 7,29 **c.** 623,97
b. 129,27 **d.** 84,06

10 ** **a.** 7,9 – 0,45 = 7,45
b. 145,09 – 49,8 = 95,29
c. 2 067 – 1 865,17 = 201,83
d. 904,6 – 590,78 = 313,82
e. 1 010,8 – 624,37 = 386,43

11 ** **a.** 9,8 – 0,98 = 8,82
b. 560,8 – 298,62 = 262,18
c. 7 806 – 1,67 = 7 804,33
d. 841,07 – 95,36 = 745,71
e. 370,9 – 97,18 = 273,72

La proportionnalité

12 *

Nombre de boîtes	5	4	9
Nombre de bonbons	20	16	36

Kilos de prunes	4	3	7
Prix en €	6,40	4,80	11,20

13 *

Nombre de bouteilles	6	18	36
Volume en L	9	27	54

Prix en €	5	15	45
Nombre de stylos	7	21	63

14 **

Kilos de pommes	7,5	6,5	14
Prix en €	12	10,4	22,4

Nombre de boîtes	2	8	24
Nombre de gâteaux	24	96	288

15 **

Nombre de pochettes	3	6	9	15	30	54
Nombre de stylos	12	24	36	60	120	216

Nombre de bouquets	4	12	6	24	36	50
Nombre de fleurs	28	84	42	168	252	350

Nombre de places	2	10	5	7	12	17
Prix en €	12	24	36	60	120	216

Nombre d'euros	5	8	13	20	46	100
Nombre de dollars	6	9,60	15,6	24	55,2	120

PROBLÈMES

16 $1,85 + 2,89 + 1,35 = 6,09$
Louisa a acheté 6,09 kg de légumes au total.

17 $197,3 - 9,6 = 187,7$
Ils parcourront 187,7 km.

18

Nombre de personnes	4	24
Masse de mirabelles en kg	120	720

La masse de mirabelles récoltées chaque jour par une équipe de 24 personnes est de 720 kilos.

19 $28,05 + 3,96 = 32,01$
Le nouveau prix de ce livre est : 32, 01 €.

20

Nombre de kilomètres	100	300	50	350
Nombre de litres consommés	6	18	3	21

La voiture du père de Tom consommera :
– 18 L d'essence pour parcourir 300 km ;
– 3 L d'essence pour parcourir 50 km ;
– 21 L d'essence pour parcourir 350 km.

21 $93,15 - 46,99 = 46,16$
Monsieur Laurent peut encore dépenser 46,16 € pour sa fille Juliette.

22 $9\,804,53 - 7478 = 2\,326,53$
$9\,804,53 - 6\,176,9 = 3\,627,63$
$9\,804,53 - 8\,968,37 = 836,16$
Il manque 2 326,53 points à Lou pour égaler le record du jeu vidéo.
Il manque 3 627,63 points à Mahé pour égaler le record du jeu vidéo.
Il manque 836,16 à Phan pour égaler le record du jeu vidéo.

23 $698,99 + 49 = 747,99$
$907,36 - 747,99 = 159,37$
L'imprimante du grand-père de Léanne coûte 159,37 €.

24
a.

Nombre d'œufs	12	6	18	36
Prix en €	3	1,5	4,5	9

b.

Prix en €	3	7,5	10,50	18
Nombre d'œufs	12	30	42	72

25

Masse de citrons en kg	100	4 500
Nombre de litres	40	1 800

Madame Loup obtiendra 1800 L de jus de citron.

26 $158,45 + 138,24 = 296,69$
$158,45 + 138,24 + 296,69 = 593,38$
Ou $296,69 \times 2 = 593,38$
Le tracteur a consommé 593,38 L de fuel en trois semaines.

27 **a.** $16,24 + 8,72 = 24,96$
Oui, Manon aura assez d'argent.
b. Il lui restera 4 centimes.

28 $12,75 + 15 + 9,85 = 37,6$
La feuille devra mesurer au moins 37,60 cm.

29 $249 + 139,99 + 15,85 = 404,84$
$404,84 - 38,75 = 366,09$
Louis paie 366,09 €.

30 **a.** $1\,110,6 - 1\,031,1 = 79,50$
La population africaine a augmenté de 79,50 millions.
b. $742,5 - 740,3 = 2,2$
La population européenne a augmenté de 2,2 millions.
c. $4\,298,7 - 742,5 = 3\,556,2$
La différence de population en 2013 entre l'Asie et l'Europe s'élève à 3 556,2 millions.

31 $2,50 + 0,90 + 5,60 = 9$
Le journal, le pain et les médicaments coûtent 9 €.
$23,50 - 6,75 = 16,75$
Il a dépensé au total 16,75 €.
$16,75 - 9 = 7,75$
Il a dépensé 7,75 € au supermarché.

32 **a.** $1\,098,20 + 1\,687 + 965,79 + 1\,899,36 + 4\,087,9 + 2\,492,35 = 12\,230,6$
La recette de la semaine est de 12 230,60 €.
$12\,230,6 + 197 = 12\,427,6$
La recette de la semaine précédente était de 12 427,60 €.
b. $12\,230,60 + 12\,427,60 = 24\,658,2$
La recette cumulée sur les deux semaines est de 24 658,20 €.

33 Charlotte : 78,35 €
Thibault : 78,35 €
Maxence : 63,25 €
Shanda : $78,35 + 63,25 = 141,60$
$141,60 + 78,35 + 78,35 + 63,25 = 361,55$
La vente de muguet a rapporté au total 361,55 €.

34 **a.** Antonin : 48,60
Marion : $48,60 - 9,85 = 38,75$
Corentin : $48,60 - 3 = 45,60$
Axelle : $48,60 + 4,89 = 53,49$
b. $48,60 + 38,75 + 45,60 + 53,49 = 186,44$
À eux tous, ils disposent de 186,44 €.

Fiche matériel : leçon 3, Les nombres jusqu'à 999 999 (1), p. 16

mille	cent(s)	vingt(s)
huit	trente	quatre

Tableau de numération

millions			mille			unités simples		
c	d	u	c	d	u	c	d	u

GRANDEURS ET MESURES



1 Unités de mesure de longueurs : m, dm, cm, mm

Manuel p. 78-79

Compétences : Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les longueurs, et leurs relations.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental 10 min

Objectif : *Donner le nombre de dizaines, de centaines, de milliers.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de donner le nombre de dizaines des nombres suivants en les écrivant au tableau au fur et à mesure :
5 674 ; 36 702 ; 309 567 ; 90 781 ; 964 980.
Interroger les élèves sur leurs procédures.
Passer ensuite au nombre de centaines et au nombre de milliers avec les nombres suivants :
56 981 ; 703 672 ; 76 930 ; 970 045 ; 872 093.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 142. Ils font les exercices 6 à 10 (voir corrigés p. 143).

À PROPOS DE LA LEÇON

L'objectif de cette leçon est, pour les élèves, de retravailler des notions déjà vues en CE2 et d'utiliser un tableau de conversion pour les unités de longueurs.
Ils calculeront aussi des sommes et des différences de longueurs.
Ils utiliseront les nombres entiers et, pour éviter les nombres décimaux, ils feront des conversions dans la plus petite unité.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Activité 1 5 min

Les élèves doivent donner un sens aux mesures. Pour cela, ils doivent les utiliser dans des situations concrètes. Dans un premier temps, il convient de demander aux élèves de mesurer des objets dans la classe en utilisant le décimètre, le mètre, le mètre ruban, le compas. Les objets à mesurer doivent donc être de dimensions variées, du stylo au matelas de réception du saut en longueur.

Activité 2 10 min

L'élève doit également être mis en situation d'obligation d'utilisation de la mesure fine : connaître la mesure de sa taille, la mesure de ses performances en saut pour pouvoir observer ses progrès, ou faire un classement de performances sportives (lancer de vortex, lancer de poids, course rapide, réalisation de gabarits en technologie).

Donner aux élèves l'exercice suivant qui correspond à une situation souvent vécue en sport : « Lors d'une séance de lancer de poids au collège, les élèves réalisent les performances suivantes : Enzo lance à 7 381 mm ; Aurélien lance à 773 cm ; Léo lance à 8 m 25 cm et Stan lance à 81 dm 27 mm. Effectue le classement des élèves à partir de leurs performances. »

Les élèves vont devoir faire des conversions : Enzo : 7 m 381 mm ; Aurélien : 7 m 730 mm ; Léo : 8 m 250 mm ; Stan : 8 m 127 mm.

➜ Le classement est donc : 1 Léo ; 2 Stan ; 3 Aurélien ; 4 Enzo.

Continuer l'exercice en disant : « Après l'entraînement, Enzo gagne 53 cm, Léo 3 dm 5 cm et Aurélien 637 mm ; il n'y a pas d'amélioration pour Stan. Quel est le nouveau classement ?

Les élèves vont devoir ajouter des mesures ; il va donc falloir qu'ils les mettent dans la même unité (comme pour le début de l'exercice). Enzo : 7 381 mm + 530 mm = 7 911 mm.
Léo : 8 250 mm + 350 mm = 8 600 mm.

Aurélien : 7 730 mm + 637 mm = 8 367 mm.

Stan : 8 127 mm.

➜ 1 Léo ; 2 Aurélien ; 3 Stan ; 4 Enzo.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cet exercice permet de se familiariser avec les sous-multiples du mètre, de procéder à des conversions, à des calculs de mesures de longueurs et d'ordonner des valeurs métriques.

Cherchons ensemble 20 min

Présenter la situation : un peintre veut mettre un cadre autour d'un de ses tableaux. Faire remarquer que celui-ci est un rectangle. Pour calculer la longueur totale de la baguette, il faudra additionner 2 longueurs et 2 largeurs. Noter une difficulté : les dimensions ne sont pas dans la même unité. Il faut donc procéder à une conversion. Deux choix sont possibles : longueur et largeur en cm / longueur et largeur en mm.

Corrigés

a. Il va faire deux multiplications et une addition.
b. Il doit convertir les mesures dans la même unité.
c. (81 × 2) + (48 × 2) = 162 + 96 = 258 cm
(810 × 2) + (480 × 2) = 1 620 + 960 = 2 580 mm
Il faut 258 cm ou 2 580 mm de baguette pour encadrer le tableau.

J'applique

1 * **a.** La longueur d'un terrain de football : 110 m
b. La longueur d'une table : 180 cm
c. La longueur d'un crayon : 18 cm
d. La hauteur d'une maison : 8 m
e. La hauteur de la tour Eiffel : 324 m
f. L'épaisseur d'un livre : 15 mm
g. L'épaisseur d'une couche de neige : 60 cm

2 * **a.** 12 dm = 1 200 mm

b. 128 cm = 1 280 mm
c. 3 m = 3 000 mm
d. 31 cm = 310 mm
e. 16 dm = 1 600 mm

3 * *Dans cet exercice, on doit soit ajouter, soit enlever un ou plusieurs zéros.*
a. 32 m = 3 200 cm
b. 3 240 mm = 324 cm
c. 120 mm = 12 cm
d. 4 m = 400 cm
e. 16 m = 1 600 cm

4 ** **a.** 612 cm = 6 m 1 dm 2 cm
b. 35 dm = 3 m 5 dm
c. 4 351 mm = 4 m 3 dm 5 cm 1 mm
d. 190 cm = 1 m 9 dm
e. 9 085 mm = 9 m 8 cm 5 mm

Je m'entraîne

Convertir des mesures de longueurs

5 * *L'exercice se complique : on ajoute, on enlève ou on intercale des zéros afin de remplacer les unités manquantes.*
a. 2 m 3 dm = 2 300 mm
b. 2 m 4 cm = 2 040 mm
c. 4 m 8 mm = 4 008 mm
d. 12 dm 3 cm = 1 230 mm
e. 3 dm 5 mm = 305 mm

6 ** *Cet exercice permet de faire une vérification des acquis car il regroupe toutes les connaissances.*
a. 320 mm = 32 cm
b. 748 cm = 7 480 mm
c. 3 m 4 cm = 304 cm
d. 12 m 3 dm = 1 230 cm
e. 2 m 14 mm = 2 014 mm

7 ** **a.** 600 cm = 60 dm
b. 12 400 mm = 124 dm
c. 3 200 cm = 32 m
d. 184 500 mm = 1 845 dm
e. 9 m 4 cm = 9 040 mm

8 ** *Il convient de bien utiliser le tableau pour repérer les colonnes des différentes unités.*
a. 3 825 mm = 38 dm 25 mm
b. 12 328 mm = 12 m 32 cm 8 mm
c. 307 cm = 3 m 7 cm
d. 74 288 cm = 7 428 dm et 80 mm
e. 7 080 mm = 7 m 8 cm

9 ** *L'exercice nécessite l'utilisation du tableau de mesures car il faudra additionner parfois certaines unités de mesure, puis pour finir convertir en mm.*
a. 1 m 13 dm = 2 300 mm
b. 6 dm 128 mm = 728 mm
c. 5 m 3 dm 16 cm = 5 460 mm
d. 45 dm 13 cm 14 mm = 4 644 mm
e. 6 m 9 cm = 6 090 mm

Comparer des mesures de longueurs

10 ** *Selon le niveau des élèves, on pourra exiger ou non l'utilisation des symboles < ou >.*
142 dm > 172 cm > 42 cm > 300 mm > 2 dm > 18 mm

11 ** 13 mm < 14 mm < 1 dm < 12 cm < 13 cm 2 mm < 13 dm < 1 m 2 dm 1 236 mm

Calculer avec des mesures de longueurs

12 *** **a.** 2 dm 3 cm + 124 mm = 354 mm
b. 2 m 13 cm + 3 dm 4 cm = 247 cm
c. 12 dm 13 mm + 148 cm = 2 693 mm
d. 14 m 8 cm + 15 dm = 1 558 cm
e. 14 700 mm + 136 dm 3 cm = 28 330 mm

PROBLÈMES

13 * Maëlis mesure : 1 m 40 – 45 cm = 95 cm.
Nans mesure : 95 + 13 = 108 cm = 1 m 08 cm ou 1,08 m.

14 ** 160 + (60 + 60) = 160 + 120 = 280 cm
340 – 280 = 60 cm
La longueur non utilisée est de 60 cm.

15 ** **a.** 12 × 40 = 480 cm
Elle a besoin de 480 cm de ruban, donc la longueur est suffisante.
b. 500 – 480 = 20 cm
Il reste 20 cm de ruban.

SCIENCES
16 *** Emma mesure 1 m 49 cm.
Éva mesure : 1 m 49 cm – 5 cm = 1 m 44 cm.
Louise mesure : 1 m 44 cm – 4 cm = 1 m 40 cm.
Samia mesure : 1 m 44 cm + 3 cm = 1 m 47 cm.

À toi de jouer

Cassandra mesure 12 × 4 = 48 pouces
48 + 6 pouces = 54 pouces
54 × 27 = 1 458 mm
Cassandra mesure 1 m 458.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 1R p. 78.
- ***Convertir des mesures de longueurs :*** ex. 2 et 3.
- ***Comparer des mesures de longueurs :*** ex. 1.
- ***Calculer avec des mesures de longueurs :*** ex. 4 et 5.

→ **Entraînement :** voir Photofiche 1E p. 79.
- ***Convertir des mesures de longueurs :*** ex. 1, 2 et 4.
- ***Comparer des mesures de longueurs :*** ex. 5.
- ***Calculer avec des mesures de longueurs :*** ex. 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 88-89 ; guide pédagogique p. 90-91.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 88-91.

2 Unités de mesure de longueurs : dam, hm, km

Manuel p. 80-81

Compétences : Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les longueurs et leurs relations.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Ajouter un nombre à un chiffre à un nombre à deux ou trois chiffres (sans retenue).*

Travail collectif oral : Donner les opérations suivantes en demandant une explication à chaque fois :
45 + 4 ; 63 + 5 ; 37 + 2 ; 91 + 8 ; 63 + 4 ; 73 + 4 ; 33 + 5 ; 125 + 3 ; 254 + 3 ; 742 + 6 ; 951 + 7 ; 253 + 4.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 145. Ils font les exercices 6 à 8 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

Comme dans la leçon précédente, les élèves doivent être mis en situation pour bien utiliser les outils de mesure comme le mètre de couture, le décamètre, etc.

Le but recherché est d'attirer leur attention sur le fait que les comparaisons de mesures ne peuvent être réalisées que si les mesures ont été converties dans la même unité.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Activité 1 **10 min**

Proposer aux élèves de mesurer à l'aide d'un décamètre la longueur et la largeur de la cour en mètres.

Activité 2 **5 min**

Les entraîner ensuite à faire des conversions en décamètres et en mètres.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation en faisant lire l'énoncé aux élèves. Pour additionner les trois longueurs, il faut les convertir dans la même unité. Pour éviter les virgules, les trois longueurs doivent être converties dans la plus petite unité : le décamètre.

Leur faire utiliser le tableau de conversion. Il faut insister sur le fait que le chiffre le plus à droite (unité simple) doit être placé dans la colonne correspondant à l'unité demandée. Pour 40 km, le zéro doit être placé dans la colonne des kilomètres.

Proposer aux élèves d'effectuer le calcul directement dans le tableau de conversion.

Corrigés

150 + 4 000 + 1 000 = 5 150 dam

Ils ont parcouru une distance totale de 5 150 dam.

J'applique

1 * **a.** La distance Paris-Marseille : 770 km
b. La longueur d'une voiture : 4 m
c. La longueur du cross des écoles : 4 km
d. L'altitude du mont Blanc : 4 808 m
e. La largeur du bureau : 60 cm
f. La largeur d'une feuille de classeur : 21 cm
g. La longueur d'une fourmi : 3 mm

2 * **a.** 6 km = 6 000 m
b. 32 hm = 320 dam
c. 72 km = 720 hm
d. 135 dam = 1 350 m
e. 62 hm = 6 200 m

3 ** **a.** 689 m = 6 hm 8 dam 9 m
b. 7 098 m = 7 km 9 dam 8 m
c. 2 008 m = 2 km 8 m
d. 12 620 m = 12 km 6 hm 2 dam
e. 9 703 m = 9 km 7 hm 3 m

Je m'entraîne

Connaître les équivalences de mesures de longueurs

4 * **a.** 280 dam = 28 hm
b. 6 700 m = 670 dam
c. 72 300 m = 723 hm
d. 8 000 m = 8 km
e. 31 000 dm = 31 hm

5 ** **a.** 65 hm 17 m = 6 517 m
b. 7 km 32 dam = 732 000 cm
c. 33 dam 45 dm = 3 345 dm
d. 7 km 73 dam 54 dm = 773 540 cm
e. 161 dam 230 dm = 16 330 m

6 ** **a.** 17 000 m = 170 hm
b. 32 hm = 3 200 m
c. 6 km 3 dam = 60 300 dm
d. 72 dam 15 m = 7 350 dm
e. 31 hm 51 dm = 3 105 100 mm

Comparer des mesures de longueurs

7 * *Il faut mettre les mesures dans la même unité avant de les ranger.*
700 hm = 70 000 m
3 km = 3 000 m
1 800 m
37 dam = 370 m
3 km 12 dam = 3 120 m
7 hm 28 m = 728 m
37 dam < 7 hm 28 m < 1 800 m < 3 km < 3 km 12 dam < 700 hm

8 ** *Il faut mettre les mesures dans la même unité avant de les ranger.*
3 km = 3 000 m
307 m
31 dam = 310 m
32 hm = 3 200 m
3 054 m
3 km 10 dam = 3 100 m
307 m < 31 dam < 3 km < 3 054 m < 3 km 10 dam < 32 hm

Calculer avec des mesures de longueurs

9 * **a.** 25 m + 3 hm = 25 m + 300 m = 325 m
b. 3 km + 7 dam = 300 dam + 7 dam = 307 dam
c. 5 hm – 4 dam = 500 m – 40 m = 460 m
d. 6 km – 12 dam = 6 000 m – 120 m = 5 880 m
e. 13 km – 9 m = 13 000 m – 9 m = 12 991 m

10 ** **a.** 73 hm 32 m + 4 km 25 dam = 11 582 m
b. 413 m 12 dm + 63 dam 18 m = 10 622 dm
c. 9 km 153 m + 31 dam 510 cm = 946 810 cm = 94 681 dm
d. 6 hm 8 m + 7 dam 36 dm = 6 816 dm

PROBLÈMES

EPS
11 * 136 – 25 = 111 cm
Thomas est parvenu à sauter 1 m 11 cm.

12 * 680 hm = 68 km
235 – (158 + 68) = 9 km
Le tronçon de route plate est de 9 km.

13 ** **a.** La distance en mètres parcourue par un bateau qui navigue sur 500 milles est :
1 852 × 500 = 926 000 m.
b. La distance Marseille-Ajaccio en mètres est :
1 852 × 196 = 362 992 m.

14 *** 2 m = 200 cm et 150 m = 15 000 cm
200 + 50 = 250 cm
$\frac{15\,000}{250} = 60$
On peut mettre 60 bateaux de 2 m de large sur le quai du port de Morgiou.

À toi de jouer

Le représentant doit s'organiser pour que son trajet soit le plus court possible, de la manière suivante : il part de Vitrolles, passe par Aix-en-Provence, puis Gardanne, Aubagne, pour revenir par Allauch et rejoindre Vitrolles.
24 + 14 + 35 + 14 + 30 = 117 km

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 2R p. 80.
• ***Connaître les équivalences de mesures de longueurs :*** ex. 1 à 4.
• ***Comparer des mesures de longueurs :*** ex. 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 2E p. 81.
• ***Calculer avec des mesures de longueurs :*** ex. 6.
• ***Connaître les équivalences de mesures de longueurs :*** ex. 1 et 3.
• ***Comparer des mesures de longueurs :*** ex. 4.
• ***Calculer avec des mesures de longueurs :*** ex. 2, 5 et 6.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 88-89 ; guide pédagogique p. 90-91.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 88-91.

3 Périmètre d'un polygone

Compétence : Mesurer des périmètres en reportant des unités. Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif** : Déterminer l'ordre de grandeur d'une somme.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner l'ordre de grandeur des soustractions suivantes :
258 – 42 ; 423 – 26 ; 286 – 62 ; 242 – 68 ; 982 – 53 ; 786 – 43 ; 952 – 63 ; 496 – 93

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 147. Ils font les exercices 34 à 37 (voir corrigés p. 148).

À PROPOS DE LA LEÇON

La notion de « périmètre » a déjà été travaillée en CE2. Les élèves vont réviser et approfondir le travail.
Pour qu'ils comprennent bien la notion, il faut tout d'abord leur proposer des figures simples et les laisser mesurer les différents côtés de l'une d'elles pour ensuite faire le calcul du périmètre en les additionnant. Les formules de calcul du périmètre du carré, du rectangle et du losange seront abordées au CM2.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Activité 1 **5 min**

Rappeler d'abord les propriétés des figures utilisées : Un quadrilatère a quatre côtés.

Activité 2 **5 min**

Proposer des figures ayant 3 côtés (triangles) et des polygones à plus de 4 côtés, sachant que le périmètre est la somme des longueurs de tous les côtés.
Rappeler que les longueurs doivent être exprimées dans la même unité avant le calcul du périmètre.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation en faisant lire l'énoncé aux élèves. Le calcul du périmètre du cerf-volant est facile car les dimensions à additionner sont écrites sur le dessin et elles sont dans la même unité.

Corrigés

La figure est un quadrilatère dont le périmètre (la longueur totale du contour) est l'addition de 4 longueurs :
AB + BC + CD + DA = 28 + 45 + 45 + 28 = 146 cm
Le contour du cerf-volant mesure 146 cm. Paul a donc besoin de 146 cm de ruban.

J'applique

1 * Le périmètre du quadrilatère est :
6 + 4 + 11 + 3 = 24 cm
Il mesure 24 cm.

2 * Le périmètre des carrés :
3 + 3 + 3 + 3 = 12 cm
7 + 7 + 7 + 7 = 28 cm

3 ** **a.** 5 + 3 + 5 + 3 = 16
Le périmètre du carré est de 16 cm.
b. 5 + 3 + 5,8 = 13,8 cm
Le périmètre de chaque triangle est de 13,8 cm.

4 ** 3,6 + 3,6 + 3,6 + 3,6 = 14,4 cm
Le périmètre du carré est de 14,4 cm.
2,5 + 5 + 2,5 + 5 = 15 cm
Le périmètre du rectangle est de 15 cm.
Le périmètre du rectangle est plus long que celui du carré.

Je m'entraîne

Calculer le périmètre d'une figure

5 * 5 + 3 + 4 + 6 = 18
Le périmètre de la figure est de 18 cm.

6 * Tous les côtés mesurent 3 cm, mais le côté intérieur n'est pas à prendre en compte dans le calcul du périmètre de la figure.
3 + 3 + 3+ 3 + 3 = 15 cm
Le périmètre de la figure est de 15 cm.

7 * Un hexagone est un polygone à 6 côtés.
3 × 6 = 18
Le périmètre de l'hexagone est de 18 cm.

8 * Il faut faire attention car les deux côtés intérieurs ne sont pas à additionner, il faut faire le tour : somme des segments qui forment le contour de la figure : 4 × 6 = 24 cm.
Le périmètre de la figure est de 24 cm.

9 Même chose que précédemment, on additionne les segments qui forment le contour de la figure :
4 + 6 + 2 + 2 + 2 + 2 + 6 = 24 cm.
Le périmètre de la figure est de 24 cm.

PROBLÈMES

EPS **10** On calcule le périmètre du terrain. Celui-ci est rectangulaire, donc on applique :
P = 20 + 40 + 20 + 40 = 120 m
Mais comme pour s'échauffer les joueurs font deux fois le tour du terrain, alors :
120 × 2 = 240 m
Ils courent donc sur une distance de 240 m.

11 On calcule le périmètre de chaque rectangle :
25 + 18 + 25 + 18 = 86
Il y a trois rectangles :
86 × 3 = 258 cm
On calcule le périmètre du carré :
22 + 22 + 22 + 22 = 88
Il y a 6 carrés :
88 × 6 = 528 cm
On calcule la longueur totale de dentelle nécessaire :
258 + 528 = 786 cm.

12 En reportant les longueurs du schéma, on retrouve les longueurs manquantes.
On peut également utiliser sa règle graduée et prendre 1 cm pour 1 m.
3 + 8 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 3 = 28
Pour entourer son massif de fleurs, le jardinier devra prévoir 28 m de bordure.

À toi de jouer

Si le paquet était transparent, on verrait qu'il y a 4 hauteurs, 2 longueurs et 2 largeurs, soit :
(4 × 8) + (2 × 18) + (2 × 12) = 92 cm
Sans oublier le nœud :
92 + 30 = 122 cm
Il faut un ruban de 122 cm.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 3R p. 82.
• ***Connaître les formules du périmètre du carré et du rectangle :*** ex. 1, 2, 4 et 5.
• ***Calculer le périmètre d'une figure :*** ex. 3.
• ***Problèmes :*** ex. 6.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 3E p. 83.
• ***Connaître les formules du périmètre du carré et du rectangle :*** ex. 1, 2 et 4.
• ***Calculer le périmètre d'une figure :*** ex. 3.
• ***Problèmes :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 88-89 ; guide pédagogique p. 90-91.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 88-91.

4 Mesures d'aires

Compétences : Mesurer ou estimer l'aire d'une surface.
Classer et ranger des surfaces selon leur aire.
Connaître et utiliser l'unité centimètre carré.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectifs **:** *Retrancher 18, 28… Retrancher 19, 29…*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 35 – 18. Relever leurs différentes procédures pour ne conserver que celle qui consiste à retrancher 20 puis ajouter 2. Procéder de même pour retrancher 28 (retrancher 30 puis ajouter 2).

Donner les opérations suivantes :

76 – 18 ; 57 – 28 ; 91 – 38 ; 74 – 28 ; 82 – 18

Procéder de la même manière pour retrancher 19 (56 – 19) : retrancher 20 puis ajouter 1 ainsi que pour retrancher 29 (retrancher 30 puis ajouter 1).

Donner les opérations suivantes :

45 – 19 ; 73 – 19 ; 66 – 29 ; 78 – 29 ; 97 – 29

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 149. Ils font les exercices 19 à 23 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon permet de poser une définition sur la notion d'aire d'une surface. On fera prendre conscience aux élèves que l'aire d'une figure peut s'exprimer à l'aide d'une unité d'aire (u). On pourra trouver l'aire exacte d'une figure grâce à une unité d'aire mais aussi en réalisant un encadrement lorsque la figure est délimitée par une ligne courbe.

On abordera également la notion de cm^2 en faisant prendre conscience aux élèves que l'unité choisie u n'est pas la seule que l'on peut utiliser aussi une unité qui est le carreau de 1 cm sur 1 cm (cm^2).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES 5 min

Utiliser le quadrillage du tableau (ou bien en dessiner un au tableau) pour tracer une figure qui suit les traits du quadrillage.

Demander aux élèves de compter le nombre de carreaux dans cette figure. On peut également demander aux élèves de compter le nombre de carreaux de carrelage d'une surface délimitée au sol.

Dans un second temps, on proposera une figure utilisant des demi-carreaux pour les habituer aux exercices du manuel. Lors de cette approche, on abordera la notion d'unité représentée par les carreaux du quadrillage ainsi que les notions de surface et d'aire.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble 20 min

Présenter la situation pour s'assurer de sa compréhension. Le travail proposé est un peu long et nécessite donc de l'organisation et de la méthode. Pour répondre aux questions, les élèves vont devoir compter systématiquement le nombre de carreaux unités de chaque figure et noter les résultats. La plupart des figures suivent les tracés du quadrillage, il est donc facile de compter les unités. En revanche, trois figures ont des tracés qui ne suivent pas le quadrillage. Les élèves vont devoir se rendre compte qu'il s'agit de demi-unités et qu'ils devront les additionner pour trouver le résultat final.

Corrigés

a. A : 8 u
B : 9 u
C : 6 u
F : 4 u
G : 9 u
H : 6

b. F<C, H<A<B,G

J'applique

1 * A : 12 u C : 19 u
B : 18 u D : 15 u

2 ** Cette figure se compose de 15 carreaux, donc elle mesure 15 cm^2.

Je m'entraîne

Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire

3 * 1re figure : 20 u
2e figure : 20 u
Ces deux figures ont la même aire.

4 ** A : 8 cm^2 E : 12 cm^2
B : 2 cm^2 F : 8 cm^2
C : 2 cm^2 G : 4 cm^2
D : 4 cm^2

Faire vérifier par les élèves que la somme des aires de chaque figure est égale à l'aire du grand rectangle ($8 \times 5 = 40$)
Faire constater que les deux triangles ont la même aire.

Comparer et ranger des surfaces selon leur aire

5 Figure violette : aire comprise entre 36 u et 56 u.
Figure bleue : aire comprise entre 25 u et 42 u.

6 A : 12 u
B : 10 u
C : 9 u
D : 11 u
C < B < D < A

7 A : 15 u_1 – 30 u_2 – 60 u_3
B : 16 u_1 – 32 u_2 – 64 u_3
On constate que $u_1 = 2 \times u_2 = 4 \times u_3$.
Si on remplace les dessins par des cm^2, on obtient :
$1\ cm^2 = 2 \times \frac{1}{2}\ cm^2 = 4 \times \frac{1}{4}\ cm^2$

8 A : 20 u
B : 18 u
C : 25 u
D : 19 u
B < D < A < C

À toi de jouer

Vérifier les cahiers des élèves.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 14R p. 84.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 à 3.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 4.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 4E p. 85.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 et 4.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 2 et 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 88-89 ; guide pédagogique p. 90-91.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 88-91.

5 Périmètre et aire

Compétences : Utiliser les mesures de périmètres et d'aires dans des situations de problèmes.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectifs **:** *Multiplier par 1 000.*

Travail oral collectif : Demander aux enfants de multiplier par 1000.

a. 3 × 1 000 ; 7 × 1 000 ; 5 × 1 000 ; 6 × 1 000 ; 14 × 1 000 ; 50 × 1000 ; 130 × 1 000 ; 1 000 × 41 ; 1 000 × 123

b. 12,5 × 1 000 ; 4,56 × 1 000 ; 6,78 × 1 000 ; 5,7 × 1000 ; 53, 234 × 1 000, 765,2 × 1 000

Travail individuel écrit : Les élèves effectuent les exercices 21 à 24 p. 152 sur leur cahier de mathématiques.

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, l'objectif est de traiter deux notions très liées entre elles : la notion de périmètre et la notion d'aire d'une figure. Les deux notions ont été travaillées dans les deux leçons précédentes. Dans les exercices proposés, on va mesurer successivement le périmètre en cm et l'aire à l'aide d'une unité u et d'une unité le cm^2.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

On proposera aux élèves des figures simples pour lesquelles on cherchera le périmètre et ensuite l'aire. Pour chacune, on insistera sur l'unité à utiliser. Puis, on pourra faire réfléchir les élèves sur deux figures qui ont le même périmètre mais pas la même aire ou la même aire mais pas le même périmètre.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Corrigés

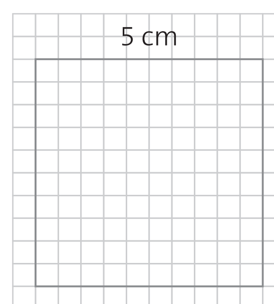
a. C'est Rachid qui a raison ainsi que Romain.

b. On calcule le périmètre de chacune des 3 figures en cm et on les compare. Les 3 figures ont le même périmètre c'est-à-dire 160 cm. L'aire du premier est 15 u, pour le deuxième c'est 16 u et le troisième 12 u.

J'applique

1 Périmètre A : 16 cm — Aire A : 24,5 u
Périmètre B : 22 cm — Aire B : 28 u
Périmètre C : 28 cm — Aire C : 45 u
Périmètre D : 16 cm — Aire D : 16 u

2 **a.** Carré de 5 cm de côté.



b. Il y a plusieurs possibilités pour tracer un rectangle de même périmètre sachant que le demi-périmètre est égal à 10 cm.

Largeur en cm	Longueur en cm	Aire en cm^2
1	9	9
2	8	16
3	7	21
4	**6**	**24**

3 * Pour obtenir une aire de 12 cm^2 avec un rectangle, on peut avoir plusieurs possibilités.
Aire = L × l = 12 × 1 = 12 cm^2
P = (12 + 1) × 2 = 13 × 2 = 26 cm

ou

Aire = L × l = 6 × 2 = 12 cm^2
P = (6 + 2) × 2 = 16 cm

ou

Aire = L × l + 4 × 3 = 12 cm^2
P = (4 + 3) × 2 = 14 cm

4 * Pour tracer 2 rectangles de périmètre de 12 cm, on calcule le demi-périmètre.
$\frac{1}{2}$ P = 6 cm

Largeur en cm	Longueur en cm	Aire en cm^2
1	5	5
2	4	8

donc

	A	B	C	D
Périmètre en cm	10	12	17	10
Aire en u	25	21	52	20

Je m'entraîne

Calculer des aires et des périmètres

5 * **a.** Périmètre de A : 10 cm — Aire de A : 25 u
Périmètre de B : 12 cm — Aire de B : 21 u
Périmètre de C : 17 cm — Aire de C : 34 u
Périmètre de D : 10 cm — Aire de D : 20 u
b. Les figures ayant le même périmètre : A et D.
c. Les figures ayant la même aire : aucune.

6 * Plusieurs possibilités.

7 * Plusieurs possibilités.

8 * **a. b.** et **c.** Rangement des aires dans l'ordre croissant :

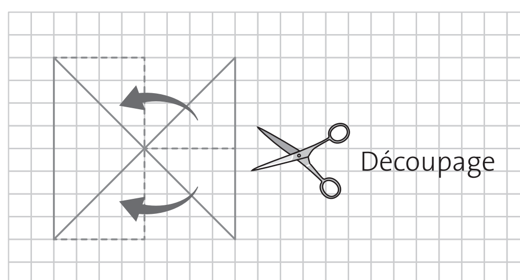
	A	B	C
Aire de u	16	30	28
Périmètre en cm	8	13	11

Aire de A < Aire de B < Aire de C.
d. P A < P B < P C
Le classement des périmètres est identique à celui des aires.

9 * **b.** Aire = 16 cm^2
c. Périmètre = 20 cm

10 * Pour la figure A, par découpage et collage, on obtient un rectangle dont le périmètre est :
P = (3 + 2) x 2 = 10 cm et dont l'aire est A = 6 cm^2.
Pour la figure B, on obtient le même rectangle ayant le même périmètre et la même aire.

À toi de jouer



Le périmètre (4 + 2) × 2 = 12 cm
L'aire 4 + 2 = 8 cm^2

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 5R p. 86.
• ***Calculer le périmètre et l'aire :*** ex. 1 à 4.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 5E p. 87.
• ***Calculer le périmètre et l'aire :*** ex. 1 à 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 88-89 ; guide pédagogique p. 90-91.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 88-91.

CORRIGÉS

Connaître et utiliser les unités de mesures de longueurs

1 **a.** La longueur d'une coccinelle : 6 mm
b. La longueur d'un tournevis : 2 dm
c. La longueur d'un camion : 12 m
d. L'épaisseur d'un dictionnaire : 4 cm
e. La longueur d'un pont sur une rivière : 4 dam, 4 hm ou 4 km
f. La longueur d'un sucre : 26 mm
g. La hauteur d'une table : 7 dm

2 **a.** 5 dm = 500 mm
b. 65 cm = 650 mm
c. 3 m = 3 000 mm
d. 4 cm et 2 mm = 42 mm
e. 9 dm et 4 cm = 940 mm
f. 30 cm = 300 mm
g. 2 m et 6 cm = 2 060 mm
h. 7 m et 4 mm = 7 004 mm
i. 970 cm = 9 700 mm
j. 8 dm et 5 mm = 805 mm

3 **a.** 560 mm = 56 cm
b. 4 m et 5 cm = 405 cm
c. 12 m et 50 cm = 125 dm
d. 8 dm et 12 mm = 812 mm
e. 27 m = 2 700 cm

4 **a.** 48 km = 480 hm
b. 7 600 m = 7 km et 600 m
c. 8 008 cm = 8 dam et 8 cm
d. 352 hm = 35 km et 2 hm
e. 3 dm et 9 cm = 390 mm
f. 6 m = 600 cm
g. 9 m et 3 cm = 9 030 mm
h. 6 m et 25 cm = 625 cm

5 **a.** 3 000 mm = 30 dm
b. 2 m et 20 cm = 220 cm
c. 4 m et 2 dm = 420 cm
d. 9 m et 3 cm = 9 030 mm
e. 3 dm et 9 m = 930 cm
f. 3 dm 6 cm = 306 m

6 *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
115 dm = 11 500 mm
863 cm = 8 630 mm
4 050 mm
9 m = 9 000 mm
12 dm = 1 200 mm
75 mm
70 dm = 7 000 mm
75 mm < 12 dm < 4 050 mm < 70 dm < 863 cm < 9 m < 115 dm

7 *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
4 km = 4 000 m
3 095 m
26 hm = 2 600 m
29 000 m
9 900 cm = 99 m
98 dam = 980 m
206 dam = 2 060 m
29 000 m > 4 km > 3 095 m > 26 hm > 206 dam > 98 dam > 9 900 cm

8 **a.** 2 m 4 cm + 9 dm 5 cm = 204 cm + 95 cm = 299 cm
= 2 m 99 cm
b. 7 m 500 mm – 2 m 30 cm = 7 500 mm – 2 300 mm
= 5 200 mm = 5 m 2 dm
c. 5 800 mm + 9 dm + 4 m = 58 dm + 49 dm = 107 dm
= 10 m 7 dm
d. 270 m + 6 dm 40 mm + 1 m
= 270 000 mm + 640 mm + 1 000 m
= 271 640 mm = 271 m 64 cm
e. 13 km + 29 dam + 13 hm
= 1 300 dam + 29 dam + 130 dam
= 1 459 dam = 14 km 59 dam

Calculer le périmètre d'un polygone

9 **a.** 6 + 3 + 3 + 2 = 14
Le périmètre du polygone mesure 14 cm.
b. 6 + 3 + 2,5 + 6 + 1,5 + 2 = 21
Le périmètre du polygone mesure 21 cm.

10 *Vérifier les tracés des élèves sur le cahier.*
Le périmètre du triangle est : 12 cm.
Le périmètre du carré est : 12 cm.
Les deux figures ont la même longueur.

Mesurer, comparer et ranger des surfaces

11 La première figure mesure 14 u.
La seconde figure mesure 14 u.

12 A : 6 cm^2
B : 8 cm^2
C : 7 cm^2
D : 9 cm^2
E : 10 cm^2
F : 4,5 cm^2
G : 4,5 cm^2

13 A : 25 carreaux
B : 22 carreaux
C : 17,5 carreaux
D : 20 carreaux
Aire de C < Aire de D < Aire de B < Aire de A

14 Figure A – Périmètre : (5+2) × 2 = 14 cm
Aire : 40 u si l'on compte les petits carreaux ou bien 10 cm^2
Figure B – Périmètre : on additionne toutes les mesures : 16 cm.
Aire : 48 u ou 12 cm^2.

PROBLÈMES

15 *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
15 km = 15 000 m
10 hm 75 m = 1 075 m
175 hm = 17 500 m
15 000 + 1 075 + 17 500 = 33 575 m
La longueur du parcours de VTT mesure 33 575 m, soit 33 km 575 m.

16 L'aire de la figure est de 22 u.
Vérifier les figures tracées par les élèves.

17 La figure **a** a une aire de 44 u.
La figure **b** a une aire de 43 u.
Le champ **a** est le plus grand.

18 parcours natation : 1,5 km
parcours cycliste : 400 hm = 40 km
parcours de course à pied : 10 000 m = 10 km
1,5 + 40 + 10 = 51,5
Chaque concurrent devra parcourir 51,5 km.

19 (47 × 2) + (32 × 2) = 94 + 64 = 158
Sylvia doit prévoir 158 cm de baguette.

20 *Convertir toutes les mesures dans la même unité.*
4,5 m = 450 cm
(450 × 2) + (340 × 2) = 900 + 680 = 1 580
Tom doit prévoir 1 580 cm de frise, soit 15 m 80 cm.

6 Lecture de l'heure

Compétence : Lire l'heure sur une montre à aiguilles.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Arrondir un nombre entier.*

Travail oral collectif : Faire un exemple collectif au tableau pour s'assurer de la compréhension de la notion de « dizaine supérieure » et de « dizaine la plus proche ».

Écrire le nombre 327 au tableau et demander aux élèves d'encadrer ce nombre entre deux dizaines (320 < 327 < 330). À partir de cet encadrement, repérer la dizaine la plus proche et la dizaine supérieure.

Faire faire le même travail avec les nombres suivants : 67 ; 84 ; 108 ; 392 ; 629.

Procéder de la même manière pour arrondir des nombres à la centaine :
674 ; 1 287 ; 2 908 ; 6 782 ; 4 134.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143. Ils font les exercices 34 à 40 (voir corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

Les élèves de CM1 savent lire l'heure, mais il sera quand même utile de conforter cette compétence au travers des exercices proposés dans cette leçon.

Veiller tout particulièrement au placement des aiguilles, notamment celui de la petite aiguille placée entre deux heures. On reverra également les notions de quart, demi, moins le quart, avec une attention toute particulière sur le passage des heures du matin et du soir.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Activité 1 **5 min**

À l'aide de l'horloge de la classe, montrer une heure que les élèves doivent lire. Commencer par des heures justes puis passer à des horaires avec des minutes. Demander aux élèves de justifier leurs réponses en évoquant :
– le rôle de chacune des aiguilles ;
– la lecture des minutes grâce aux graduations (le 1 indique 5 minutes, le 2 indique 10 minutes...).

Aborder également le quart d'heure, la demi-heure. Passer à la double lecture de l'heure en introduisant la notion de « l'heure moins »...

Faire verbaliser et proposer de nombreux exemples.

Activité 2 **5 min**

Montage de l'horloge à partir de la photocopie proposée (p. 191).

Activité 3 **5 min**

Indiquer des heures que les élèves doivent reproduire à l'aide de leur horloge. Leur demander à chaque fois de justifier leur choix.

Le même travail pourra ensuite être mené en binômes pendant que l'enseignant prend en charge un petit groupe d'élèves pour les aider dans la lecture de l'heure.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité et repérer les différentes horloges et ce qu'elles indiquent.

Demander aux élèves de répondre aux questions **a** et **b**. La mise en commun de ces deux premières questions permet de revoir :
– le rôle de chacune des aiguilles ;
– la lecture des minutes ;
– les différentes façons de nommer les horaires (« quart », « demi »).

On pourra avoir recours au matériel de classe pour les élèves qui ne sont pas encore assez familiarisés avec la lecture de l'heure.

Demander ensuite de répondre aux questions **c** et **d**. La mise en commun permettra d'introduire à la fois les horaires de l'après-midi, mais aussi la notion de « l'heure moins »...

Demander ensuite aux élèves de répondre à la dernière question. Insister sur la lecture de l'énoncé : « un quart d'heure avant » signifie reculer la grande aiguille de 15 minutes.

Corrigés

a. La bibliothèque ouvre à 9 h 15 le matin.
b. Le matin, la bibliothèque ferme à 12 h 30 ou midi trente ou midi et demi.
c. La bibliothèque ouvre à 15 h 10 l'après-midi.
d. L'après-midi, la bibliothèque ferme à 18 h 45 ou 7 heures moins le quart.
e. Le matin, les employés doivent être présents à 9 h et l'après-midi à 14 h 55.

J'applique

1 * **a.** C
b. B
c. A
d. D

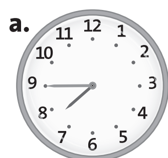
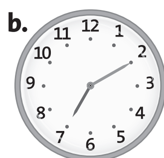
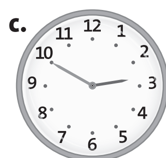
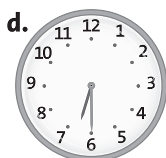
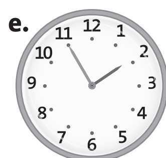
2 ** *Rappeler qu'il faut ajouter 12 h pour trouver l'heure du soir.*
a. 3 h 30 – 15 h 30

b. 7 h 50 – 19 h 50
c. 1 h 20 – 13 h 20
d. 2 h 55 – 14 h 55
e. 1 h 15 – 23 h 15

Je m'entraîne

Lire l'heure sur une montre à aiguilles

3 *

a. 
b. 
c. 
d. 
e. 

4 ** **a.** 17 h : sur le 5
b. 20 h : sur le 8
c. 15 h : sur le 3
d. 13 h : sur le 1
e. 23 h : sur le 11

5 ** **a.** 15 h 15 : sur le 3
b. 3 h 40 : sur le 8
c. 9 h 55 : sur le 11
d. 12 h 25 : sur le 5
e. 6 h 20 : sur le 4

6 ** **a.** 18 h 50 ➜ 7 h moins 10
b. 3 h 45 ➜ 4 h moins le quart
c. 7 h 35 ➜ 8 h moins 25
d. 23 h 55 ➜ minuit moins 5
e. 13 h 40 ➜ 14 h moins 20

7 ** *Il faut compléter les minutes jusqu'à 60. Cet exercice favorise le travail sur les mesures de durées.*
a. 20 h 50 min + 10 min = 21 h
b. 1 h 30 min + 30 min = 2 h
c. 15 h 45 min + 15 min = 16 h
d. 7 h 10 min + 50 min = 8 h
e. 17 h 05 min + 55 min = 18 h
f. 6 h 15 min + 45 min = 7 h
g. 22 h 20 min + 40 min = 23 h

8 ** **a.** 9 h 03 min + 57 min = 10 h
b. 6 h 32 min + 28 min = 7 h
c. 10 h 28 min + 32 min = 11 h
d. 1 h 54 min + 6 min = 2 h
e. 18 h 37 min + 23 min = 19 h
f. 4 h 23 min + 37 min = 5 h
g. 20 h 14 min + 46 min = 21 h

9 ** **a.** 3 h 45 – 4 h moins le quart
b. 6 h 35 – 7 h moins 25
c. 8 h 55 – 9 h moins 5
d. 2 h 40 – 3 h moins 20
e. 9 h 30 – 9 h et demie
f. 11 h 50 – midi moins 10

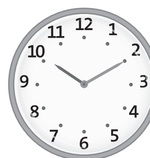
PROBLÈMES

10 * En réalité il est 10 h 10.

11 ** Il faut reculer les aiguilles ; il est donc 4 h 55.

12 ** **a.** Il est 18 h 10.
b. Le match débutera dans 5 minutes.

13 ** **a.**


10 h 10
Léon


9 h 55
Samia

b. Samia attendra Léon pendant 15 minutes.

À toi de jouer

Il avait rendez-vous à 9 h 50.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 6R p. 92.
• ***Lire l'heure sur une montre à aiguilles :*** ex. 1 à 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 6E p. 93.
• ***Lire l'heure sur une montre à aiguilles :*** ex. 1 à 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 102-104 ; guide pédagogique p. 104-105.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

7 Mesures de durées

Compétences : Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées et leurs relations.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Ajouter un multiple de 10.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 56 + 20 puis de partager leurs procédures. Insister sur le fait qu'ajouter 2 dizaines ne modifie en rien le chiffre des unités.

Faire de nombreux exemples en demandant aux élèves d'expliciter à chaque fois leur démarche :

74 + 30 ; 31 + 20 ; 76 + 40 ; 125 + 20 ; 262 + 30 ; 329 + 50 ; 408 + 60 ; 575 + 30 ; 856 + 50 ; 321 + 70.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 145. Ils font les exercices 12 à 14 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

La notion de durée n'est pas une notion facile à appréhender pour les élèves.

Dans cette leçon, après avoir revu quelques équivalences de temps usuelles, on attirera l'attention des élèves, comme pour les mesures de longueurs, sur la nécessité de convertir les données dans la même unité avant de faire des calculs.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Procéder à un rappel de certaines équivalences de durées connues des élèves sous forme de questionnement.

Exemple : Combien y a-t-il de secondes dans 1 minute ?

1 min = 60 s — 1 h = 60 min = 3 600 s
1 jour = 24 h — 1 année = 365 jours
1 semestre = 6 mois — 1 trimestre = 3 mois
1 siècle = 100 ans — 1 millénaire = 1 000 ans

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation en faisant lire l'énoncé par les élèves.

Répondre ensemble à la question **a** pour faire rappeler qu'une semaine se compose de 7 jours. Pour ceux qui en douteraient encore, on pourra utiliser un calendrier et compter le nombre de jours de plusieurs semaines afin de vérifier que chaque semaine comporte bien 7 jours. Vérifier également qu'il y a bien 7 jours entre deux mercredis ou deux vendredis.

Demander aux élèves de rechercher individuellement les réponses aux questions **b** et **c** avant de partager leurs résultats avec leur voisin(e).

Répondre rapidement à la question **d** en évoquant le lexique spécifique (« mensuel », « trimestre », « semestre », « annuel »...).

Corrigés

a. Emma reste 7 jours.
b. Le trajet dure 2 h 30 min.
c. Le train s'est arrêté 5 min.
d. La grand-mère d'Emma viendra dans 3 mois.

J'applique

1 * **a.** 3 heures **b.** 7 ans **c.** 15 minutes **d.** 10 ans

2 ** 120 min – 2 h 1 h 30 – 1,50 h
60 s – 1 min 1 h – 3 600 s 24 h –1 440 min

3 * **a.** 2 min = 120 s **d.** 28 min = 1 680 s
b. 5 h = 18 000 s **e.** 4 h 45 min = 17 100 s
c. 59 min = 3 540 s **f.** 1 j = 86 400 s
g. 6 min = 360 s **i.** 1 h = 3 600 s
h. 2 h 33 min = 9 180 s **j.** 6 h 12 min = 22 320 s

4 ** **a.** 2 ans = 24 mois = 730 jours (voire 731 ou 732)
b. 21 jours = 3 semaines
c. 3 trimestres = 9 mois
d. 3 siècles = 300 ans = 3 600 mois
e. 4 000 ans = 4 millénaires
f. 4 h 30 = $\frac{2}{2}+\frac{2}{2}+\frac{2}{2}+\frac{2}{2}+\frac{1}{2}$
g. 76 min = 1 h 16 min

Je m'entraîne

Connaître les équivalences de durées

5 * **a.** 5 min = 300 s **d.** 1 h 10 min = 4 200 s
b. 30 min = 1 800 s **e.** 12 min = 720 s
c. 26 min = 1 560 s

6 ** **a.** 89 s = 1 min 29 s **d.** 233 s = 3 min 53 s
b. 325 s = 5 min 25 s **e.** 1 098 s = 18 min 18 s
c. 654 s = 10 min 54 s

Calculer avec des durées

7 * **a.** 3 h 15 min – 3 h 30 min – 3 h 45 min – 4 h – 4 h 15 min – 4 h 30 min – 4 h 45 min – 5 h
b. 8 h 45 min – 9 h 15 min – 9 h 45 min – 10 h 15 min – 10 h 45 min – 11 h 15 min – 11 h 45 min
c. 10 h 52 min – 11 h 12 min – 11 h 32 min – 11 h 52 min – 12 h 12 min – 12 h 32 min – 12 h 52 min

8 **a.** 4 h 30 min – 4 h – 3 h 30 min – 3 h – 2 h 30 min – 2 h – 1 h 30 min
b. 5 h 30 min – 5 h 10 min – 4 h 50 min – 4 h 30 min – 4 h 10 min – 3 h 50 min – 3 h 30 min
c. 10 h 19 min – 10 h 09 min – 9 h 59 min – 9 h 49 min – 9 h 39 min – 9 h 29 min – 9 h 19 min

Comparer des mesures de durées

9 *Convertir les mesures dans la même unité avant de les comparer.*
1 h 10 min = 4 200 s 3 h 25 min 36 s = 12 336 s
1 min 37 s = 97 s
1 min 37 s < 98 s < 1 h 10 min < 12 335 s < 3 h 25 min 36 s

10 *Convertir les mesures dans la même unité avant de les comparer.*
1 h 05 min = 3 900 s 3 h 05 min = 11 100 s
59 min = 3 540 s 1 440 min = 86 400 s
781 min = 46 860 s
1 440 min > 781 min > 3 h 05 min > 1 h 05 min > 360 s

PROBLÈMES

11 *On pourra utiliser un calendrier pour compter le nombre de jours.*
Les autres dates seront : samedi 10 janvier, samedi 17 janvier, samedi 24 janvier et samedi 31 janvier.

12 18 + 18 + 10 = 46
Le match dure 46 minutes.

HISTOIRE
13 1492 – 476 = 1 016
Le Moyen Âge a duré 1 016 ans, soit 1 siècle et 16 ans.

14 **a.** 24 × 60 = 1 440
Les voitures tournent 1 440 minutes sur le circuit.
b. 1 440 × 60 = 86 400
La course dure 86 400 secondes.

15 **a.** 15 + 26 + 8 = 49
49 × 2 = 98
La durée des trajets pour une journée est égale à 98 min, soit 1 h 38 min.
b. 98 × 5 = 490
Pour une semaine, la durée des trajets est de 490 minutes, soit 8 h 10 min.
490 × 4 = 1 960
Pour 4 semaines, la durée des trajets est 1 960 minutes, soit 32 h 40 min.

16 **a.** 27 × 60 = 1 620
La traversée de la Manche par Louis Blériot en 1909 a duré 1 620 secondes.
b. 33 × 60 = 1 980
1 980 + 30 = 2 010
La traversée de l'Atlantique sans escale par Charles Lindbergh en 1927a duré 1 980 minutes.
c. 67 = 48 + 19 = (2 × 24) + 19
Le premier tour du monde en avion sans escale par Steve Fossett en 2005 a duré 2 jours 19 heures et 2 minutes.

À toi de jouer

(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12) × 2 = 156
L'horloge sonne 156 fois dans la journée.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 7R p. 94.
• ***Connaître les équivalences de durées :*** ex. 2 et 3.
• ***Calculer avec des durées :*** ex. 4 et 5.
• ***Comparer des mesures de durée :*** ex. 1.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 7E p. 95.
• ***Connaître les équivalences de durées :*** ex. 1 et 2.
• ***Calculer avec des durées :*** ex. 3 et 6.
• ***Comparer des mesures de durée :*** ex. 4 et 5.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 102-104 ; guide pédagogique p. 104-105.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

8 Mesures de masses

Manuel p. 94-95

Compétences : Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les masses et leurs relations.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Compléter à 100.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de donner le complément à 100 du nombre 40. Leur demander d'exposer leurs procédures.

Faire de nombreux exemples en commençant par des nombres se terminant par 0 puis par 5. Poursuivre avec d'autres nombres :

50 ; 70 ; 20 ; 90 ;

35 ; 85 ; 45 ; 75 ; 5 ; 35 ;

27 ; 42 ; 84 ; 38 ; 71.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 149. Ils font les exercices 28 à 30 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon est similaire à celles sur les mesures de longueurs. On ne manquera donc pas de travailler l'analogie entre le mètre et le gramme, notamment avec l'utilisation du tableau. On recherchera également à attirer l'attention des élèves sur le fait que l'on ne peut comparer des mesures de masses que si elles sont énoncées dans une même unité de mesure. Au travers des exercices, on familiarisera les élèves avec les échanges suivants, qui sont les plus utilisés dans la vie courante :

1 kg = 1 000 g 1 t = 1 000 kg 1 g = 1 000 g

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité et faire reformuler par les élèves pour s'assurer de la compréhension.

Laisser les élèves rechercher la réponse à la question **a**. Si les élèves ne font pas l'analogie avec les mesures de longueurs, ils vont avoir des difficultés à calculer la masse totale des ingrédients. La seconde partie de la question devrait les aiguiller sur le fait qu'il faut convertir toutes les mesures dans la même unité avant de pouvoir calculer.

La mise en commun va permettre de travailler sur les conversions de mesures. Pour cela, utiliser un tableau, comme pour les mesures de longueurs, pour placer les mesures et ainsi lire dans l'unité souhaitée.

Lors de la découverte de ce tableau, faire évidemment la comparaison avec le mètre et ses multiples. Faire expliciter pour chaque mesure l'utilisation du tableau :

– comment on place la mesure dans le tableau en fonction de l'unité donnée ;

– comment on lit la mesure dans le tableau en fonction de l'unité choisie.

Insister bien sur le fait qu'intercaler des zéros en cas de colonne vide ou bien qu'ajouter des zéros en fin de mesure permet de lire dans l'unité demandée.

Au passage, on pourra demander l'ingrédient qui a la plus forte masse et celui qui a la plus petite masse. On ne peut faire ceci qu'après avoir converti toutes les mesures dans la même unité.

Faire rechercher la réponse à la question **b**. Faire remarquer que l'on souhaite calculer les quantités pour une seule tarte, c'est-à-dire dix fois moins que pour dix tartes. On prendra donc dix fois moins de chaque ingrédient.

Corrigés

a. *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*

2 500 g

1 kg 250 g = 1 250 g

80 dag = 800 g

75 hg 50 g = 7 550 g

2 500 + 1 250 + 800 + 7 550 = 12 100

Le poids total des ingrédients est de 12 100 g, soit 12 kg 100 g.

b. farine 2 500 g ➜ 250 g

beurre 1 kg 250 g ➜ 125 g

sucre 80 dag ➜ 80 g

fraises 75 hg 50 g ➜ 755 g

J'applique

1 * **a.** une feuille de papier en mg

b. un gros dictionnaire en g

c. un chien en kg

d. un stylo en g

e. un camion en t

f. une pêche en g

g. une mouche en mg

h. un médicament en mg

2 * **a.** La masse d'un ballon : 650 g

b. La masse d'une fille de 9 ans : 300 hg

c. La masse d'un dromadaire : 800 kg

d. La masse d'une balle de ping-pong : 27 dg

e. La masse d'une boîte de conserve pleine : 800 g

Je m'entraîne

Convertir les unités de masses

3 * **a.** 10 g = 100 dg
b. 100 hg = 10 kg
c. 1 g = 1 000 mg
d. 1 000 g = 1 kg
e. 10 dag = 1 000 dg

4 ** **a.** 5 kg = 5 000 g
b. 57 g 3 dg = 57 300 mg
c. 3 hg 2 dag 7 g = 327 g
d. 2 kg 8 dag = 2 080 g
e. 3 200 mg = 32 dg

5 *** **a.** 27 dg = 270 cg
36 g = 3 600 cg
2 g 8 cg = 208 cg
450 mg = 45 cg

b. 5 kg = 5 000 g
1 kg 190 g = 1 190 g
3 kg 76 g = 3 076 g
12 kg 5 g = 12 005 g
10 kg = 10 000 g
3 kg 20 g = 3 020 g

c. 6 t = 6 000 kg
2 q 90 kg = 290 kg
8 000 g = 8 kg
2 500 g = 2,5 kg
25 000 g = 25 kg
650 hg = 65 kg

Comparer et ranger des mesures de masses

6 * **a.** 500 mg = 5 dg
b. 27 dag < 2 600 g
c. 600 cg < 8 g
d. 237 dg > 23 g
e. 2 kg < 300 dag

7 ** 300 g
3 t = 3 000 000 g
3 kg = 3 000 g
3 000 hg = 300 000 g
3 000 dag = 30 000 g
300 g < 3 kg < 3 000 dag < 3 000 hg < 3 t

8 ** 36 g = 360 dg
29 g 7 dg = 297 dg
270 dg
280 cg = 28 dg
3 g = 30 dg
3 900 mg = 39 dg
36 g > 29 g 7 dg > 270 dg > 3 900 mg > 3 g > 280 cg

Calculer avec des mesures de masses

9 * **a.** 3 kg + 6 hg + 4 dag = 364 dag
b. 7 g + 3 cg = 703 cg
c. 80 g + 25 mg = 80 025 mg
d. 29 mg + 7 cg = 99 mg
e. 360 g + 56 dag = 92 dag

10 ** **a.** 6,8 kg
b. 88 cg
c. 1 420 mg
d. 66 dag
e. 750 mg

11 *** Pommes de terre : 3 : 2 = 1,50 €
Chocolat : 3 × 5 = 15 €
Framboises : 4 × 8 = 32 €
Fromage : 0,50 × 10 = 5 €
Riz : 2 × 1 = 2 €

PROBLÈMES

12 * 30 dag = 300 g
300 – 14 = 286
La masse des gâteaux est égale à 286 g.

SCIENCES
13 * 12 dg = 1 200 mg
35 cg = 350 mg
1 200 + 5 + 12 + 350 = 1 567 mg
La quantité totale de nutriments par jour est de 1 567 mg.

14 *** 4 hg = 400 g
25 dag = 250 g
1 250 dg = 125 g
125 g
8 000 cg = 80 g
20 g
400 + 250 + 125 + 125 + 80 + 20 = 1 000
1 kg 20 g = 1 020 g
1 020 – 1 000 = 20 g
La masse des jaunes d'œufs est égale à 20 g.

À toi de jouer

Tomate : 351 dag = 3 510 g
Pamplemousse : 3 210 g
Le fruit le plus lourd est la tomate.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 8R p. 96.
• ***Convertir les unités de masses :*** ex. 2.
• ***Comparer et ranger des mesures de masses :*** ex. 1 et 3.
• ***Calculer avec des mesures de masses :*** ex. 4 et 5.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 8E p. 97.
• ***Convertir les unités de masses :*** ex. 2.
• ***Comparer et ranger des mesures de masses :*** ex. 1, ,3 et 4.
• ***Calculer avec des mesures de masses :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 102-104 ; guide pédagogique p. 104-105.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

9 Mesures de contenances et volume

Manuel p. 96-97

AVANT DE COMMENCER

Compétences : Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les contenances et leurs relations.

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Décomposer une différence.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves d'observer le calcul suivant :

85 – 27 = (85 – 20) – 7 = 65 – 7 = 58

Leur faire expliciter la procédure.

Donner les opérations suivantes :

64 – 19 ; 81 – 56 ; 54 – 26 ; 92 – 57 ; 73 – 35

Faire le même travail avec l'exemple suivant :

376 – 48 = (376 – 40) –8 = 336 – 8 = 328

Donner les opérations suivantes :

246 – 29 ; 482 – 54 ; 375 – 27 ; 587 – 39 ; 166 – 47

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 150. Ils font les exercices 36 à 40 (voir les corrigés p. 151).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon est similaire aux leçons sur les mesures de longueurs et de masses. On travaillera donc les mêmes compétences, à savoir comparer et ranger des mesures de contenances, mais aussi calculer avec des mesures de contenances.

Comme pour les leçons précédentes, il faudra mettre les mesures dans une même unité avant de les comparer ou de les calculer. Cette leçon permet aussi aux élèves de se confronter aux unités utilisées dans la vie courante, c'est-à-dire le litre, le centilitre et le millilitre, et les échanges fréquents entre ces trois unités.

On abordera également la notion de volume. Les élèves découvrent et apprennent qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Proposer des étiquettes d'emballages faisant figurer des mesures de contenances :

– lait 1 L ;
– sirop 150 mL
– liquide vaisselle 500 mL ;
– bouteille d'eau 50 cL ;
– canette de soda 25 cL ;
– gel douche 250 mL ;
...

Demander aux élèves de ranger ces étiquettes de la plus petite contenance à la plus grande. Ce travail leur permettra de rencontrer les trois unités (L, cL et mL) les plus fréquemment utilisées. Les élèves devraient faire l'analogie avec les mesures de longueurs et de masses pour passer d'une unité à l'autre.

On pourra utiliser également les contenants pour vérifier le classement.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

Demander aux élèves de rechercher individuellement la réponse à la question **a** puis partager leur travail avec leur voisin.

Lors de la mise en commun, on insistera sur la nécessité d'avoir des données dans la même unité. On pourra convertir 3 L en 300 cL puis faire la division. Mais on pourra également insister sur le fait que 50 cL c'est la moitié d'un litre ($\frac{1}{2}$ L) ; que dans un litre on a deux fois 50 cL.

Pour les bouteilles de 5 cL, on utilisera plutôt la division. On pourra faire remarquer qu'une bouteille de 5 cL contient dix fois moins qu'une bouteille de 50 cL et donc qu'il faut dix fois plus de bouteilles de 5 cL que de bouteilles de 50 cL.

Demander aux élèves de prendre connaissance de la seconde partie de l'énoncé. Répondre collectivement à la question **c**, puis rechercher la réponse à la question **d**.

On abordera à l'aide de ces deux questions la notion de volume et surtout qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. On pourra alors introduire la notion de cm^3.

On utilisera alors la rubrique « Je retiens » pour fixer les apprentissages.

Corrigés

a. Un bidon de 3L = 300 cL

300 : 50 = 6

Deux bouteilles de 50 cL = 1 L

Donc avec 3 L on peut remplir 6 bouteilles de 50 cL.

b. 300 : 5 = 60

On peut remplir 60 bouteilles de 5 cL (soit 10 fois plus qu'avec des bouteilles de 50 cL).

c. Le nouveau contenant a la forme d'un cube.

d. Ce flacon contient un litre puisque que l'on peut remplir 3 flacons avec un bidon de 3 L.

J'applique

1 * **a.** Une bouteille d'huile : 75 cL
b. Une tasse : 5 cL
c. Le réservoir de la voiture : 55 L
d. Un verre : 10 cL
e. Un bidon : 5 L
f. Un arrosoir : 8 L

2 ** **a.** 50 dL = 500 cL
b. 100 mL = 1 dL
c. 7 cL = 70 mL
d. 29 dL = 2 900 mL
e. 600 cL = 6 L

3 ** Il faut compter le nombre de cubes : 9, donc 9 cm^3.

4 ** **a.** 7 dL
b. 500 mL
c. 75 cL
d. 991 dL
e. 70 mL

Je m'entraîne

Connaître et utiliser les unités de contenance

5 * **a.** 7 L = 700 cL
b. 14 dL = 140 cL
c. 2 000 mL = 200 cL
d. 930 dL = 9 300 cL
e. 56 L = 5 600 cL

6 ** **a.** 2 900 cL = 29 L
b. 13 L = 1 300 cL
c. 10 L = 10 000 mL
d. 27 L = 270 dL
e. 49 L = 49 000 mL

Comparer et ranger des mesures de contenance

7 ** *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
7 dL 5 cL = 75 cL
3 L = 300 cL
10 dL = 100 cL
35 cL
1 500 mL = 150 cL
35 cL < 7 dL 5 cL < 10 dL < 1 500 mL < 3 L

8 ** **a.** 250 dL > 23 L
b. 3 hL = 300 L
c. 800 cL > 3 L
d. 100 mL = 1 dL
e. 12 dL > 1 000 dL

Calculer avec des mesures de contenance

9 * **a.** 300 mL + 700 mL = 1 L
b. 80 cL + 20 cL = 1 L
c. 4 dL + 6 dL = 1 L
d. $\frac{1}{4}$ L + $\frac{3}{4}$ L = 1 L
e. $\frac{1}{2}$ L + 50 cL = 1 L

10 ** **a.** 45 cL + 550 mL = 1 L
b. 2 dL + 80 cL = 1 L
c. 500 mL + 5 dL = 1 L
d. 270 mL + 73 cL = 1 L
e. 30 cL + 7 dL = 1 L

Calculer des volumes

11 ** Il faut compter le nombre de cubes : 10, donc 10 cm^3.

PROBLÈMES

12 * 200 × 18 = 3 600
Chacun disposera de 3 600 cL d'eau, soit 36 L.

13 ** 35 cL = 350 mL
4 dL = 400 mL
350 + 400 = 750
Il faut 750 mL de liquide pour un sachet de purée.

GÉOGRAPHIE
14 ** 70 + 190 = 260
On utilise chaque jour 260 L d'eau.
260 × 365 = 94 900 (ou 260 × 366 = 95 160)
En une année, on utilise 94 900 L d'eau.

À toi de jouer

33 cL = 330 mL
2 dL = 200 mL
5 cL = 50 mL
Emma pourra prendre le produit pour les mains de 5 cL.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 9R p. 98.
• ***Connaître et utiliser les unités de contenance :*** ex. 1 et 2.
• ***Comparer et ranger des mesures de contenance :*** ex. 3.
• ***Calculer avec des mesures de contenance :*** ex. 4 et 5.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 9E p. 99.
• ***Connaître et utiliser les unités de contenance :*** ex. 1 et 2.
• ***Comparer et ranger des mesures de contenance :*** ex. 3 et 4.
• ***Calculer avec des mesures de contenance :*** ex. 5 et 6.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 102-104 ; guide pédagogique p. 104-105.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

10 Mesures et nombres décimaux

Manuel p. 98-99

Compétences : Utiliser les nombres décimaux dans un contexte de mesure.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif **:** *Déterminer l'ordre de grandeur d'une différence.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner l'ordre de grandeur des soustractions suivantes :
258 – 42 ; 423 – 26 ; 286 – 62 ; 242 – 68 ; 982 – 53 ; 786 – 43 ; 952 – 63 ; 496 – 93

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 150. Ils font les exercices 44 à 46 (voir corrigés p. 151).

À PROPOS DE LA LEÇON

Un travail important sur les mesures a été entrepris ainsi que sur les nombres décimaux. Des interactions entre les deux ont souvent été rencontrées.
Dans cette leçon, on mettra en relation les écritures du type 3 m 50 cm et 3,50 m.
On veillera tout particulièrement aux écritures qui font intervenir des zéros intercalés du type 3 m 5 cm et 3,05 cm.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves. Leur demander de répondre à la question **a**, qui permet de vérifier les conversions déjà vues auparavant. On pourra bien sûr utiliser un tableau pour aider les élèves à placer les mesures mais aussi à les lire. Faire le lien entre la place de la virgule et l'unité de mesure exprimée : la virgule se place juste après l'unité exprimée.
Faire de nombreux autres exemples : 7,35 kg ; 2,375 m ; 7,8 cm ; 5,75 L.
Demander aux élèves de répondre à la question **b** pour réaliser l'exercice inverse. Mettre en commun et faire de nombreux exemples : 3 045 m en km ; 79 mm en cm ; 90 cL en L ; 207 g en kg.

Corrigés

a. 2,460 km = 2 km 460 m = 2 460 m
b. 8 510 g = 8 kg 510 g = 8,510 kg

J'applique

1 * **a.** 9,45 m = 9 m 4 dm 5 cm
b. 14,7 g = 1 dag 4 g 7 dg
c. 134,8 cm = 1 m 3 dm 4 cm 8 mm
d. 7,95 kg = 7 kg 9 hg 5 dag
e. 12,7 cL = 12 cL 7 mL

2 * **a.** 6 dg 9 mg = 60,9 cg
b. 7 m 8 dm = 7,8 m
c. 2 km 1 dam = 2,01 km
d. 8 hg 50 g = 0,850 kg
e. 5 L 9 cL = 5,09 L

3 ** **a.** 12 L 5 cL = 12 050 mL
b. 49,05 L = 490 dL 5 cL
c. 100,8 cg = 1 g 80 mg
d. 3 kg 20 g = 302 dag
e. 4,02 km = 40 hm 20 m

4 ** **a.** 12 L 5 mL = 120,05 dL
b. 3 dm 5 cm = 0,35 m
c. 5 g 7 dg = 0,57 dag
d. 3 hg 25 g = 32,5 dag
e. 5 L 9 cL = 5,09 L

Je m'entraîne

Convertir des mesures en utilisant des nombres décimaux

5 * **a.** 7,36 g = 7 g 3 dg 6 cg = 73,6 dg = 736 cg = 7 360 mg
b. 0,57 hm = 5 dam 7 m = 5,7 dam = 57 m = 570 dm = 5 700 cm = 57 000 mm
c. 10,3 dm = 1 m 3 cm = 1,03 m = 103 cm = 1 030 mm
d. 9,65 L = 9 L 6 dL 5 cL = 96,5 dL = 965 cL = 9 650 mL
e. 37,25 g = 3 dag 7 g 2 dg 5 cg = 3,725 dag = 372,5 dg = 3 725 cg = 37 250 mg
f. 15,6 cL = 1 dL 5 cL 6 mL = 1,56 dL = 15,6 cL = 156 mL

6 ** **a.** 1 090 g = 1 kg 9 dag = 1,09 kg = 10,9 hg = 109 dag
b. 3 600 m = 3 km 6 hm = 3,6 km = 36 hm
c. 307 cm = 3 m 7 cm = 3,07 m = 30,7 dm
d. 164 cL = 1 L 6 dL 4 cL = 1,64 L = 16,4 dL
e. 952 mg = 9 dg 5 cg 2 mg = 9,52 dg = 95,2 cg
f. 65 dL = 6 L 5 dL = 6,5 L

7 2,17 dam = 21,70 m
2,170 hm = 217 m
217 dm = 21,7 m
21 700 mm = 21,7 m
2 170 cm = 21,7 m
2,17 hm = 217 m
217 cm = 2,17 m

8 **a.** 2 364 cm = 23,64 m
b. 743 g = 7,43 hg
c. 360 mm = 0,36 m
d. 845 g = 8,45 hg
e. 1 360 m = 1,36 km
f. 347 cg = 3,47 g
g. 3 212 m = 32,12 hm
h. 57 cg = 0,57 g
i. 3 dam = 0,03 km
j. 1 009 dg = 10,09 dag

9 **a.** 76,4 dg = 7 640 mg
b. 4,72 km = 4 720 m
c. 3,8 g = 380 cg
d. 15,25 m = 1 525 cm
e. 1,75 km = 17,5 hm
f. 12,7 g = 1 270 cg
g. 2,39 g = 239 cg
h. 6,07 dm = 607 mm
i. 6,1 hg = 610 g
j. 0,74 m = 74 cm

Convertir et comparer des mesures en utilisant des nombres décimaux

10 *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
9,22 kg = 9 220 g
7 098 g
62,4 hg = 6 240 g
542,4 dg = 54,24 g
8 600 cg = 86 g
542,4 dg < 8 600 cg < 62,4 hg < 7 098 g < 9,22 kg

11 *Il faut convertir toutes les mesures dans la même unité.*
3 700 cm = 37 m
3,23 hm = 323 m
3,5 km = 3 500 m
397,5 dm = 39,75 m
304,8 m
0,397 km = 397 m
378 m
3,5 km > 0,397 km > 378 m > 3,23 hm > 304,8 m > 397,5 dm > 3 700 cm

PROBLÈMES

12 4 tonnes et 500 kg = 4 500 kg
8,35 tonnes = 8 350 kg
8 350 – 4 500 = 3 850
Le camion transporte 3 850 kg.

13 20 – 7,58 = 12,42
ou 20 km = 20 000 m
7,58 km = 7 580 m
20 000 – 7 580 = 12 420
Il reste au coureur 12 420 mètres à parcourir, soit 12,42 km.

14 A 1,75 kg = 1 750 g
B 16,34 hg = 1 634 g
C 1 097 g
D 128,9 dag = 1 289 g
E 1 kg 67 g = 1 067 g
A > B > D > C > E

15 3,17 kg = 3 170 g
3 170 × 15 = 47 550
27 × 2 650 = 71 550
47 550 + 71 550 = 119 100
Sandrine devra transporter 119 100 g, soit 119,1 kg.

16 Yann : 8 094 g
Chloé : 8,78 kg = 8 780 g
Maxime : 87 hg = 8 700 g
Grégoire : 87,67 hg = 8 767 g
Aude : 874,3 dag = 8 743 g
a. 8 094 g < 87 hg < 874,3 dag < 87,67 hg < 8,78 kg
b. 8 094 + 8 780 + 8 700 + 8 767 + 8 743 = 43 084
La masse totale des cinq cartables est de 43 084 g, soit 43 kg 84 g.
c. 8 780 – 8 094 = 686
La différence de poids est de 686 g.

À toi de jouer

3,2 quintaux = 320 kg
324,5 kg
C'est le plus petit qui a gagné.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 10R p. 100.
• ***Convertir des mesures en utilisant des nombres décimaux :*** ex. 1 à 4.
• ***Convertir et comparer des mesures en utilisant des nombres décimaux :*** ex. 5.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 10E p. 101.
• ***Convertir des mesures en utilisant des nombres décimaux :*** ex. 1 à 3.
• ***Ranger des mesures en utilisant des nombres décimaux :*** ex. 4 et 5.
• ***Problèmes :*** ex. 6 et 7.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 102-104 ; guide pédagogique p. 104-105.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

11 Mesures d'angles

Compétences : Comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit. Estimer et vérifier, en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus. Tracez un angle droit.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Écrire le nombre entier précédent, le nombre entier suivant.*

Travail oral collectif : Écrire au tableau des nombres < 999 999 999.
998 999 999 ; 409 675 543 ; 208 600 700 ; 329 000 768 ; 890 650 657

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143. Ils font les exercices 30 à 33 (voir les corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon a pour but de définir ce qu'est un angle, puis d'en comparer plusieurs. On utilisera les notions déjà vues sur les angles droits qui serviront de repères pour déterminer si un angle est plus petit ou plus grand que l'angle droit.

Les élèves devront prendre conscience que les longueurs des côtés n'ont aucune incidence sur le résultat de la comparaison d'angles.
On utilisera l'équerre mais aussi des gabarits d'angles avec du papier calque pour comparer les angles entre eux.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Tracer un triangle au tableau. Demander à l'un des élèves de venir au tableau montrer les angles en les coloriant pour délimiter l'espace correspondant.
Tracer un quadrilatère avec deux angles droits. Faire faire le même travail aux élèves et faire remarquer les deux angles droits en les vérifiant à l'équerre.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé aux élèves. Répondre aux questions **a** et **b**. Le plus grand cercle pourra être tracé avec le compas qui a le plus grand écartement et donc celui qui a le plus grand angle. La recherche de l'angle droit se fera avec l'équerre.
Demander aux élèves de répondre aux trois autres questions.
Une fois les angles plus petits que l'angle droit trouvés, on les nommera « angles aigus » (plus petits que l'angle droit).
Une fois les angles plus grands que l'angle droit trouvés, on les nommera « angles obtus » (plus grands que l'angle droit).
Comme pour les leçons de géométrie, « le coup d'œil » peut servir mais est loin d'être suffisant. Il faut donc habituer les élèves à vérifier à l'aide des instruments (les angles $\widehat{B}$, $\widehat{E}$ et $\widehat{F}$ sont proches les uns des autres).

Corrigés

a. Le compas qui permettra de tracer le plus grand cercle est le D.
b. L'ouverture qui correspond à l'angle droit est celle du compas B.
c. Les ouvertures plus petites que l'angle droit : A – C – E.
d. Les ouvertures plus grandes que l'angle droit : D et F.
e. D > F > B > E > A > C

J'applique

1 * L'angle le plus grand est le $\widehat{C}$ et le plus petit le $\widehat{D}$.

2 ** **a.** aigus : $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$
b. droits : $\widehat{C}$
c. obtus : $\widehat{A}$ et $\widehat{D}$

Je m'entraîne

Comparer des angles en utilisant un gabarit

3 * Les angles plus grands que l'angle $\widehat{A}$ sont $\widehat{C}$ et $\widehat{F}$.

4 * $\widehat{H}$, $\widehat{J}$ et $\widehat{L}$ sont plus petits que l'angle $\widehat{G}$.

5 ** Les angles $\widehat{A}$ et $\widehat{C}$ sont identiques.
Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$ sont identiques.
Les angles $\widehat{F}$ et $\widehat{D}$ sont identiques.

6 *** *L'exercice est difficile car les mesures des angles sont proches et, même en les décalquant, il est difficile de voir la différence.*
$\widehat{F} < \widehat{C} < \widehat{E} < \widehat{B} < \widehat{A} < \widehat{D}$

Identifier et tracer des angles en utilisant l'équerre

7 $\widehat{A}$ est un angle obtus.
$\widehat{B}$ et $\widehat{C}$ sont des angles aigus.

8 *Vérifier les cahiers des élèves.*

9 **a.** angles aigus : $\widehat{A}$, $\widehat{C}$, $\widehat{E}$, $\widehat{H}$, $\widehat{K}$
b. angles obtus : $\widehat{B}$, $\widehat{F}$, $\widehat{G}$, $\widehat{J}$
c. angles droits : $\widehat{D}$, $\widehat{I}$

10 *Vérifier les cahiers des élèves.*

À toi de jouer

Croq'angle peut avaler les angles $\widehat{A}$ et $\widehat{B}$.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 11R p. 102.
• ***Comparer des angles en utilisant un gabarit :*** ex. 1 et 2.
• ***Identifier et tracer des angles en utilisant l'équerre :*** ex. 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 11E p. 103.
• ***Comparer des angles en utilisant un gabarit :*** ex. 1 et 2.
• ***Identifier et tracer des angles en utilisant l'équerre :*** ex. 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 104-106 ; guide pédagogique p. 104-105.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 104-107.

Je prépare l’évaluation

Manuel p. 102 à 104

CORRIGÉS

Lire l’heure sur une montre à aiguilles

1 * **a.** 11 h 30
b. 16 h 40
c. 6 h 10
d. 21 h 50

2 ** **a.** 4 h 30 – 16 h 30
b. 7 h 45 – 19 h 45
c. 9 h 10 – 21 h 10
d. 11 h 35 – 23 h 35

Connaître et utiliser les équivalences de durées

3 * 3 h – 180 min
4 min – 240 s
2 j – 48 h
120 min – 2 h
60 s – 1 min

4 * **a.** 1 h 30 min + 30 min = 2 h
b. 5 min 40 s + 20 s = 6 min
c. 45 min + 15 min = 1 h
d. 2 h 20 + 40 min = 3 h
e. 10 min 15 s + 45 s = 11 min
f. 3 h 10 min + 110 min = 5 h

5 ** **a.** 70 min = 1 h + 10 min
b. 200 min = 3 h + 20 min
c. 30 h = 1 jour + 6 h
d. 125 min = 2 h + 5 min
e. 290 min = 4 h + 50 min
f. 95 min = 1 h + 35 min

6 ** *Convertir toutes les mesures dans la même unité.*
1 h 26 min = 5 160 s
4 500 s
85 min = 5 100 s
1 h 28 min = 5 280 s
79 min = 4 740 s
5 040 s
4 500 s < 79 min < 5 040 s < 85 min < 1 h 26 min < 1 h 28 min

7 ** *Convertir toutes les mesures dans la même unité.*
7 200 s
1 h 59 min = 7 140 s
6 900 s
118 min = 7 080 s
2 h 05 min = 7 500 s
123 min = 7 380 s
2 h 05 min > 123 min > 7 200 s > 1 h 59 min > 118 min > 6 900 s

Connaître et utiliser les mesures de masses

8 * **a.** en mg
b. en kg
c. en g
d. en t
e. en g
f. en g

9 * **a.** 20 dg = 200 cg
b. 34 g = 3 400 cg
c. 1 dg 8 cg = 18 cg
d. 250 mg = 25 cg
e. 1 g 250 mg = 125 cg

10 * **a.** 3 t = 3 000 kg
b. 5 000 g = 5 kg
c. 5 000 kg = 5 t
d. 2 kg = 2 000 g
e. 7 g = 7 000 mg

11 ** **a.** 450 mg = 45 cg
b. 12 kg et 50 g = 12 050 g
c. 4 hg et 5 g = 4 050 dg
d. 9 dg et 25 mg = 925 mg
e. 17 dag = 170 g

12 ** **a.** 24 kg = 240 hg
b. 2 300 g = 2 kg et 300 g
c. 4 009 dg = 4 hg et 9 dg
d. 629 dg = 62 g et 9 dg
e. 3 dag et 9 g = 390 dg

13 ** **a.** 6 hg = 600 g
b. 87 g > 850 dg
c. 80 mg < 9 cg
d. 1 000 g > 2 hg
e. 120 g < 13 dag

14 *** 100 g = 100 000 mg
1 dg = 100 mg
10 mg
1 000 cg = 10 000 mg
1 kg = 1 000 000 mg
10 mg < 1 dg < 1 000 cg < 100 g < 1 kg

15 *** 625 dag = 6 250 g
6 025 g
6 kg 52 g = 6 052 g
65 hg 2 dag = 6 520 g
65 hg 2 g = 6 502 g
6 kg 205 g = 6 205 g
65 hg 2 dag > 65 hg 2 g > 625 dag > 6 kg 205 g > 6 kg 52 g > 6 025 g

16 *** **a.** 6 g 4 cg + 3 dg 5 cg = 639 cg
b. 5 kg + 30 dag + 5 hg = 58 hg
c. 4 500 mg + 9 cg + 7 dg = 529 cg
d. 3 dag + 5 g 6 dg + 90 cg = 365 dg
e. 15 g + 70 cg = 1 570 cg

17 *** **a.** 6,8 dg
b. 14 dg
c. 3,7 dg
d. 188 mg
e. 25 dag

Connaître et utiliser les mesures de contenances

18 ✱ **a.** 7 dL = 0,7 L
b. 60 dL = 6 L
c. 500 cL = 5 L
d. 2 000 mL = 2 L
e. 9 L et 80 dL = 17 L
f. 120 dL = 12 L
g. 800 cL = 8 L
h. 100 cL = 1 L

19 ✱✱ **a.** 6 L et 75 cL = 675 cL
b. 8 dL et 9 mL = 809 mL
c. 8 L et 5 dL = 85 dL
d. 10 L et 50 cL = 1 050 cL
e. 9L + 80 dL = 17 L

20 ✱✱ **a.** 120 dL = 12 L
b. 13 L > 120 L
c. 600 cL > 4 L
d. 700 mL = 7 dL
e. 15 L > 1 400 mL

21 ✱✱ 32 L = 3 200 cL
230 dL = 2 300 cL
30 L 2 dL = 3 020 cL
3 002 cL
20 L 30 cL = 2 030 cL
200 dL 3 cL = 2 003 cL
200 dL 3 cL < 20 L 30 cL < 230 dL < 30 L 2 dL < 32 L

22 ✱✱ 3 L = 3 000 mL
1 500 mL
100 cL = 1 000 mL
5 dL 5 cL = 550 mL
6 dL = 600 mL
3 L > 1 500 mL > 100 cL > 6 dL > 5 dL 5 cL

23 ✱✱ **a.** 3 dL + 70 cL = 1 L
b. 400 mL + 60 cL = 1 L
c. 500 mL + 5 dL = 1 L
d. 5 cL + 950 mL = 1 L
e. 60 cL + 4 dL = 1 L

Utiliser les nombres décimaux dans un contexte de mesure

24 ✱ **a.** 876 cm = 8,76 m
b. 56 cg = 5,6 dg
c. 652 dag = 6,52 kg
d. 134 mm = 13,4 cm
e. 780 m = 0,78 km
f. 320 cL = 3,2 L
g. 67 cm = 0,67 m
h. 905 dg = 9,05 dag
i. 12 cL = 1,2 dL
j. 320 cm = 3,2 m

25 ✱✱ **a.** 67,9 g = 6 790 cg
b. 12,4 m = 124 dm
c. 7,8 km = 7 800 m
d. 8,950 L = 895 cL
e. 90,7 hm = 907 dam
f. 0,78 m = 78 cm
g. 5,89 g = 5 890 mg
h. 12,5 dL = 1 250 mL
i. 5,89 g = 5 890 mg
j. 14,6 cL = 146 mL

26 ✱ 10,22 kg = 10 220 g
9 098 g
82,4 hg = 8 240 g
867,4 dg = 86,74 g
8 500 cg = 85 g
892,8 g
8 500 cg < 867,4 dg < 892,8 g < 82,4 hg < 9 098 g < 10, 22 kg

27 ✱✱ 6 500 cm = 65 m
6,53 hm = 653 m
6,6 km = 6 600 m
668,5 dm = 66,85 m
609,8 m
0,672 km = 672 m
680 m
6,6 km > 680 m > 0,672 km > 6,53 hm > 609,8 m > 668,5 dm > 6 500 cm

Identifier et comparer les angles d'une figure

28 ✱ Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$ sont plus grands que l'angle $\widehat{A}$.

29 ✱ Les angles $\widehat{A}$ et $\widehat{B}$ sont obtus.
Les angles $\widehat{C}$ et $\widehat{D}$ sont aigus.

30 ✱✱ $\widehat{A} < \widehat{B} < \widehat{E} < \widehat{C}$ et $\widehat{D}$

PROBLÈMES

31 ✱✱ Il est 6 h 35 min ou 7 heures moins 25.

32 ✱ **a.** 45 + 45 + 15 = 105
La match dure 105 minutes (ou 90 minutes si l'on ne compte que le temps de jeu).
b. 105 min = 1 h 45 min

33 ✱ 25 000 × 179 = 4 475 000
Il faudra 4 475 000 g de papier, soit 4 475 kg, soit 4,475 t.

34 ✱ 12 × 3 × 3 = 108
La masse de comprimés est de 108 g.

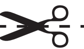
35 ✱✱ 3,9 hg = 0,39 kg
2,57 – 0,39 = 2,18
Avant cuisson, la masse de viande est de 2,18 kg.
205 g = 0,205 kg
2,18 – 0,205 = 1,975
Après cuisson, la masse de viande est de 1,975 kg.
Les calculs pourront être menés en grammes pour ne pas avoir de nombres décimaux.

36 ✱✱ 1,5 L = 1 500 mL
12 × 1 500 = 18 000
Dans un carton, il y a 18 000 mL, soit 18 L.

37 ✱✱ 28 × 29,5 = 826
Simon ne pourra pas ranger tous ses livres car les livres ont une épaisseur de 82,6 cm, alors que l'étagère ne fait que 80 cm.

Unités de mesure de longueurs

Multiples du mètre			mètre	Sous-multiples du mètre		
kilomètre	hectomètre	décamètre		décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm



Unités de mesure de masses

Multiples du gramme			gramme	Sous-multiples du gramme		
kilogramme	hectogramme	décagramme		décigramme	centigramme	milligramme
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg



Unités de mesure de contenances

litre	Sous-multiples du litre		
	décilitre	centilitre	millilitre
L	dL	cL	mL

ESPACE ET GÉOMÉTRIE



1 Vocabulaire de la géométrie

Manuel p. 106-107

Compétence : Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : point, segment, droite...

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Écrire le nombre entier précédent, le nombre entier suivant.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de donner le nombre qui suit les nombres suivants :
459 – 789 – 1 500 – 4 512 – 3 999 – 9 001 – 5 099.
Demander aux élèves de donner le nombre qui précède les nombres suivants :
851 – 632 – 9 563 – 5 000 – 9 900 – 4 800.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143.
Ils font les exercices 24 à 27 (voir corrigés p. 144).

À PROPOS DE LA LEÇON

La trace de la mine du crayon bien taillé sur le papier est un point. On a pris l'habitude, pour le rendre plus lisible, de le représenter par l'intersection de 2 lignes ou de 2 droites.
Il convient au préalable de poser les règles élémentaires qui sont nécessaires pour bien travailler en géométrie. L'élève doit s'habituer à avoir son matériel en bon état et un crayon de papier très bien taillé. Tout tracé doit être obligatoirement fait au crayon ; il ne faut jamais utiliser le stylo ou les feutres. Voir la feuille de recommandations en fin de leçon. Elle peut être photocopiée et fournie au préalable aux élèves.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

La représentation concrète d'un point dans la nature est très difficile à trouver. Il faut rechercher l'infiniment petit. Un ciel étoilé apparaît comme le meilleur moyen d'appréhender la notion de point.
Une étoile dans l'immensité du ciel donne l'idée du point : c'est l'élément élémentaire de la géométrie.
Des points placés les uns à côté des autres forment une ligne courbe dans la majorité des cas, mais pour obtenir une droite, il faut utiliser la règle.
– Le rayon laser qui s'élève dans le ciel un jour de fête donne l'idée de la droite infinie.
– La trace d'un avion dans le ciel donne l'idée de la courbe.
Insister sur la notion d'infiniment petit. Le point est une légère trace (sur la feuille blanche) d'une mine de crayon.
Pour un segment, la représentation concrète est plus facile dans la classe. Nous n'avons que des segments de droite : le bureau (longueur et largeur), le cahier (ligne), le livre, le tableau...

Corrigés

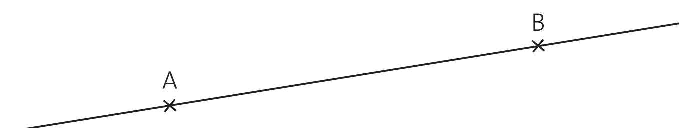
a. Dans le « Cherchons ensemble », les étoiles sont représentées par des points : intersection de deux petites lignes qui forment une croix.

b. *Les élèves décalquent les points et les relient à la règle en suivant l'ordre alphabétique. Cela représente une casserole que les astronomes appellent la constellation de la Grande Ourse.*
J'ai tracé une ligne brisée formée de segments.
Les segments sont : [AB], [BC], [CD], [DG], [GF], [FE] et [ED].
Insister sur le fait que la notation des segments se fait entre crochets.

c. *Les élèves décalquent les points D, E, F, G et tracent le maximum de droites passant par deux de ces points. Vérifier que les droites tracées ne s'arrêtent pas aux points car celle-ci est illimitée.*
On compte six droites que l'on nomme entre parenthèses : (DE) (EF) (FG) (GD) (DF) et (EG).
Remarques : (DE) et (ED) représentent la même droite. [DE] et [ED] représentent le même segment.

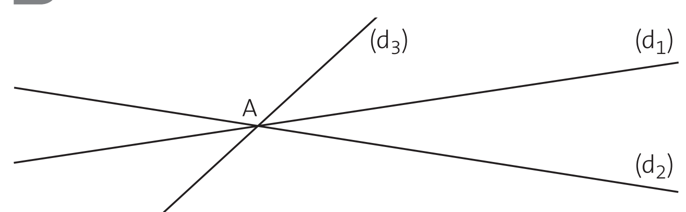
J'applique

1 * *Rappeler aux élèves qu'il faut tracer la droite (AB) à la règle. Le tracé doit se faire sur une feuille blanche en une seule fois. Leur apprendre à ne jamais revenir sur un tracé, à ne pas utiliser la gomme. Le tracé doit être ample ; pour cela, leur apprendre à bien tenir la règle.*



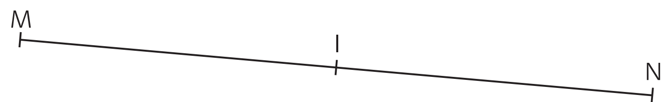
La droite se nomme (AB).

2 *



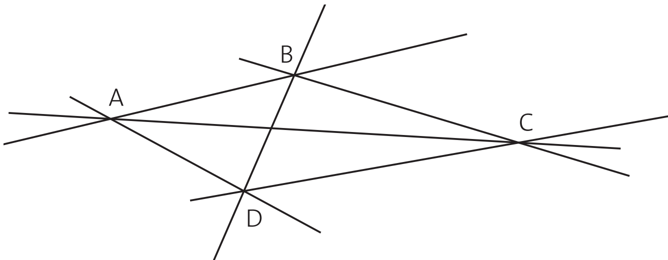
Les trois droites ont une intersection commune : le point A.

3 a. et b.



c. MI = IN = 3 cm.

4



Les droites se nomment : (AB), (AC), (AD), (BD), (BC) et (CD).
Il est possible que certains élèves tracent les points A, B, C et D en les alignant tous ou simplement quelques-uns. Ce sont des cas particuliers à étudier lors de la mise en commun au tableau.

Je m'entraîne

Utiliser le vocabulaire de la géométrie

5 **a.** Vrai.
b. Vrai.
c. Faux : un segment est limité par deux points.
d. Vrai : [AB], [AM] et [MB].
e. Faux : on ne peut en tracer que trois.

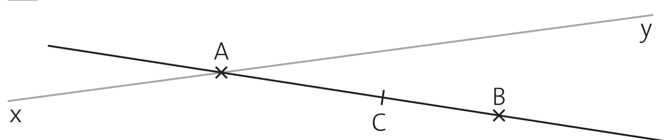
6 Oui, les point A et B appartiennent à la droite (d).
Par définition, une droite est illimitée. Il faut donc habituer les élèves à prolonger les tracés.
Leur faire placer la règle le long de la droite (d). Ils remarquent alors que les points A et B appartiennent à la droite (d).

7 *Les élèves reproduisent la figure.*
Pour nommer les segments, il convient de procéder de façon ordonnée afin de ne pas en oublier. On commence par le point A : [AB], [AC], [AD] ;
on continue avec le point B : [BC], [BD] ;
pour finir par le point C : [CD].

8 **a.** Le tracé rouge représente la droite (AC).
b. Le tracé bleu représente le segment [DB].
c. Le point I est le point d'intersection de la droite (AC) et du segment [DB]

Réaliser des tracés

9



Faire préciser aux élèves que pour que le point C soit aligné avec les points A et B, il suffit de le placer sur la droite (AB).

10 *Cet exercice permet de mettre en évidence une difficulté géométrique : 2 points définissent une droite et une seule.*
a. Le point d'intersection des droites (xy) et (zt) est le point I.
b. Le point d'intersection des droites (uv) et (xy) est le point J.
c. Le point d'intersection des droites (uv) et (zt) est le point K.
d. Le point I est le milieu du segment [AK].
e. Oui, le point C appartient à la droite (xy).
f. Oui, le point C appartient à la droite (IJ).
g. Non, le point C n'appartient pas au segment [IJ].

11 Cet exercice permet à l'enseignant de faire prolonger les droites. Une droite est illimitée.
a. Oui. **c.** Oui. **e.** Oui.
b. Non. **d.** Oui. **f.** Oui.

À toi de jouer
Par un point, il passe une infinité de droites.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 1R p. 108.
• ***Utiliser le vocabulaire de la géométrie :*** ex. 1 et 2.
• ***Réaliser des tracés :*** ex. 3 à 5.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 1E p. 109.
• ***Utiliser le vocabulaire de la géométrie :*** ex. 1.
• ***Réaliser des tracés :*** ex. 2 et 3.

Évaluation
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 116-117 ; guide pédagogique p. 116-117.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 116-118.

FICHE MÉTHODE — Conseils pour bien travailler en géométrie

- Avoir toujours **son matériel en bon état** (régle, équerre, compas, crayon **bien taillé**).
- Prendre l'habitude de tracer les figures **sur papier blanc**.
- **S'entraîner** souvent à utiliser le matériel.
- Prendre l'habitude de tracer de grandes figures.
- **Nommer** systématiquement tous les points d'une figure géométrique.
- **Connaître** par cœur **ses définitions**.
- Ne pas se fier à l'œil, toujours **vérifier** à l'aide des outils mathématiques ou par le raisonnement.

2 Tracer, reporter des longueurs

Manuel p. 108-109

Compétences : Tracer et reporter des longueurs à l'aide de la règle ou du compas

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Ajouter deux multiples de 10.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves d'ajouter deux multiples de 10 inférieurs à 100.

30 + 50 ; 60 + 40 ; 40 + 70 ; 60 + 80.

Demander aux élèves d'ajouter un multiple de 10 supérieur à 100 et un multiple de 10 inférieur à 100.

110 + 40 ; 230 + 50 ; 850 + 60 ; 640 + 80 ; 270 + 50 ; 560 + 80.

Travail individuel écrit : Les élèves travaillent sur leur cahier de mathématiques et font les exercices 3 à 5 p. 145 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon a pour but de s'assurer de l'utilisation de la règle aussi bien comme outil de mesure que comme outil de traçage. On veillera tout particulièrement à ce que les élèves utilisent bien le zéro de la règle. On utilisera également le compas pour comparer ou reporter des longueurs.

Que ce soit pour la règle ou le compas, on insistera tout particulièrement sur la précision à apporter.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... **5 min**

Demander aux élèves de tracer des segments de différentes mesures en commençant par des mesures en centimètres uniquement (3 cm, 5 cm, 9 cm...) puis passer à des segments avec des centimètres et des millimètres (4 cm et 5 mm, 6 cm et 3 mm...).

On pourra faire échanger les cahiers pour que le voisin vérifie si les segments sont de bonne mesure.

Demander aux élèves d'utiliser un autre instrument que la règle pour vérifier si les segments tracés par eux sont identiques à ceux tracés par le voisin. Faire verbaliser par les élèves l'utilisation du compas.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension. Faire repérer le départ et l'arrivée de la course et les trois chemins empruntés par les escargots (repérage grâce à l'initiale du nom de l'escargot).

Laisser les élèves rechercher individuellement la question **a** puis vérifier avec leur voisin. Aider ceux qui n'auraient pas compris le report des différents segments sur une droite en leur conseillant de tracer d'abord la droite avec un point de départ et d'y reporter bout à bout les différents segments. Leur demander ensuite de faire la question **b** et de répondre à la question **c**.

Lors de la mise en commun, vérifier que les élèves trouvent bien la même chose. On tolérera quelques millimètres de différences car il n'est pas toujours aisé de mesurer dans le manuel. De plus, même si l'utilisation des instruments est rigoureuse, l'imprécision demeure. Cependant il faudra bien insister sur le fait que l'on devrait obtenir deux droites de même mesure, car il s'agit du même parcours que l'on a mesuré avec deux instruments différents.

Demander aux élèves de répondre collectivement à la question **d** pour leur faire prendre conscience que l'on peut quand même mesurer des longueurs qui ne sont pas rectilignes.

Demander aux élèves de rechercher par deux la réponse à la question **e**.

Les élèves devraient conclure que le chemin le plus droit est toujours celui qui est le plus court.

Corrigés

a. et **b.** Pour indication voici les mesures des différents segments :

3 cm 8 mm – 1 cm 9 mm – 3 cm – 4 cm 9 mm – 2 cm 8 mm soit une droite mesurant 16 cm et 4 mm.

c. On doit obtenir 16 cm et 4 mm en tolérant quelques millimètres d'écart.

On doit obtenir la même mesure sur les deux tracés aussi bien avec la règle qu'avec le compas.

On doit obtenir la même mesure car il s'agit du même tracé que l'on mesure avec deux outils différents.

d. Pour un tracé qui n'est pas rectiligne et pour lequel on ne peut pas utiliser ni la règle ni le compas, on peut utiliser une ficelle en respectant le plus possible le chemin. À la fin, on mesure le morceau de ficelle. A titre indicatif le chemin C mesure environ 20 cm.

e. Le chemin le plus court est le chemin B. Les élèves peuvent s'en rendre compte sans mesurer sinon le chemin B mesure 15 cm et 8 mm.

J'applique

1 AB = 4 cm ; CD = 1 cm ; EF = 8 cm ; GH = 5 cm ; IJ = 6 cm ; KL = 3 cm.

2 *Vérifier les tracés dans les cahiers.*
AB = 55 mm ; CD = 18 mm ; EF = 66 mm ; GH = 10 cm ; IJ = 52 mm.

Je m'entraîne

Tracer des longueurs

3 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*

4 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*
AB = 11 cm ; CD = 85 mm ; EF = 39 mm ; GH = 9 cm ; IJ = 8 mm ; KL = 36 mm ; MN = 71 mm.

5 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*

6 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*

Reporter des longueurs

7 Les élèves vont devoir utiliser une ficelle. On trouve environ 9 cm.

8 *Vérifier les tracés dans les cahiers.*
Le tour du carré fait 14 cm, celui du rectangle 14,4 cm. Le tour du rectangle est le plus long.

9 **a.** *Vérifier les tracés dans les cahiers.*
b. 3 + 2 + 4 + 5 + 2 = 16
AB = 16 cm
2,8 + 1,2 + 5,1 + 4,4 + 2,2 = CD = 15,7
CD = 15,7 cm
AB est plus long que CD.

À toi de jouer

Le chemin CD semble le plus long.
Lorsque l'on utilise une ficelle pour mesure, on se rend compte que le segment AB mesure environ 11 cm alors que le segment CD mesure environ 12 cm.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 2R p. 110.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 à 3.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 2E p. 111.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 et 4.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 2 et 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 116-117 ; guide pédagogique p. 116-117.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 116-118.

3 Droites perpendiculaires et droites parallèles

Manuel p. 110-111

Compétences : Reconnaître des droites perpendiculaires et des droites parallèles. Tracer des droites perpendiculaires.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Retrancher un multiple de 10 d'un nombre à deux ou trois chiffres.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de retrancher un multiple de 10 d'un nombre à deux chiffres.

90 – 20 ; 58 – 30 ; 76 – 40 ; 47 – 30 ; 94 – 50 ; 89 – 30 ; 99 – 50.

Demander aux élèves de retrancher un multiple de 10 d'un nombre à trois chiffres.

136 – 20 ; 259 – 40 ; 399 – 60 ; 355 – 40 ; 655 – 50 ; 879 – 60.

Travail individuel écrit : Sur leur cahier de mathématiques, les élèves font les exercices 9 à 12 p. 148 (voir corrigés p. 167).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon permet de revoir la notion d'angle droit abordée au cycle 2.

Dans un premier temps, on exercera l'œil des élèves à reconnaître des droites qui se coupent en formant un angle droit en utilisant l'expression « **Il me semble** que ces deux droites se coupent en formant un angle droit » puis on habituera les élèves à aller vérifier la perpendicularité à l'aide d'une équerre ou d'un gabarit construit par eux.

On fera de même pour la reconnaissance des droites parallèles en exerçant l'œil puis en les habituant à prolonger ces droites pour voir qu'elles ne se couperont jamais.

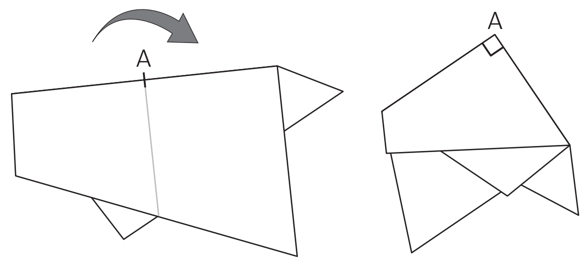
On apprendra enfin aux élèves à tracer des droites perpendiculaires.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

1. Dans un premier temps, utiliser l'environnement proche : la classe, les cahiers, le bureau et le tableau pour mettre en évidence les notions de perpendicularité (avec l'angle droit) et de parallélisme.

2. Construction de deux droites perpendiculaires par pliage d'une feuille de papier.

Prendre une feuille blanche sans quadrillage, faire un premier pliage de façon aléatoire, puis un second pliage de manière à ce que le bord plié soit rabattu sur lui-même de façon superposable.



Déplier la feuille et tracer au crayon gris bien taillé les deux plis obtenus. Vérifier avec l'équerre que les quatre angles déterminés soient droits.

Bien vérifier que le pliage soit fait bord à bord.

3. Manipulation de l'équerre par deux élèves au tableau.

Dans un premier temps, les élèves passent au tableau deux par deux pour s'exercer à la manipulation de la règle et de l'équerre. L'enseignant choisit ceux qui ont le plus de difficultés dans les tracés pour les aider à avoir le bon geste. Un élève doit tenir la règle pour tracer la droite et la maintenir contre le tableau, le second fait glisser l'équerre le long de la règle. Les rôles seront ensuite inversés. Plusieurs binômes passeront ainsi au tableau.

La manipulation permet de consolider la technique de tracé. En même temps, cela exerce l'œil à reconnaître plus aisément des droites perpendiculaires.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension. Travailler collectivement autour des deux premières questions qui concernent la perpendicularité.

La vérification avec l'équerre doit être systématique au niveau du CM1. Rappeler aux élèves de ne pas faire confiance à l'œil. C'est un réflexe indispensable à avoir en géométrie.

L'équerre doit toujours être sur le bureau ; l'élève doit reconnaître l'angle droit de l'équerre sans aucune hésitation.

Apprendre aux élèves à bien placer le sommet de l'angle droit de l'équerre sur le point de rencontre des deux droites perpendiculaires, puis à faire tourner l'équerre pour que les deux angles se superposent s'ils sont droits.

Pour les élèves, il est difficile de passer de l'angle droit formé par deux segments aux droites perpendiculaires qui sont par nature toutes les deux illimitées. Le jeu de Mikado permet de mieux saisir cette propriété de la droite illimitée à l'œil nu, car les morceaux de bois sont fins.

Demander aux élèves de faire la question **c** en utilisant le papier calque et une feuille blanche pour reproduire les deux droites.

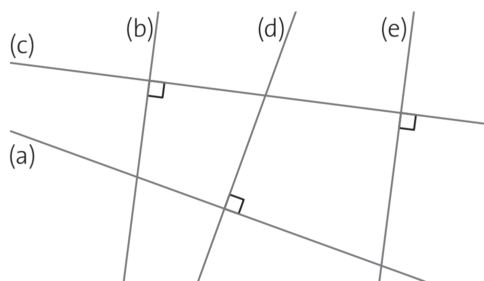
La mise en commun va permettre d'affirmer la notion de parallélisme en tant que droites qui ne se coupent jamais.

Demander aux élèves de répondre à la question **d**.

Corrigés

a. Oui, on peut les trouver simplement en les regardant.

Il est facile de trouver deux droites non perpendiculaires quand les angles formés sont aigus.



b. On peut vérifier à l'aide d'une équerre.
c. Vérifier les reproductions des élèves grâce au papier calque. Les élèves doivent constater que les droites d3 et d4, même si on les prolonge, ne se coupent jamais et que leur écartement est conservé.
d. les droites d1 et d2 sont parallèles ainsi que les droites d6 et d7.

J'applique

1 * La droite (c) est perpendiculaire à la droite (b).
La droite (e) est perpendiculaire à la droite (c).
La droite (a) est perpendiculaire à la droite (d).

2 * (a) // (b) (i) // (j) (g) // (h)
Pour vérifier que deux droites sont parallèles, on place le grand côté de l'angle droit de l'équerre sur l'une des deux droites. On positionne alors la règle sur le second côté de l'angle droit de l'équerre et on fait glisser l'équerre le long de la règle jusqu'à rencontrer la seconde droite.

Je m'entraîne

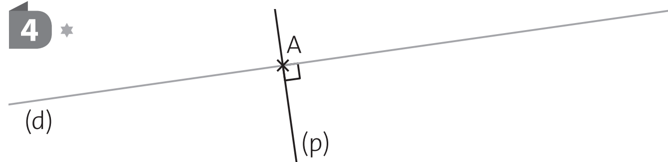
Reconnaître des droites perpendiculaires et des droites parallèles

3 **

	(d_1)	(d_2)	(d_3)	(d_4)	(d_5)	(d_6)	(d_7)	(d_8)
(d_1)		//	//	⊥				⊥
(d_2)	//		//	⊥				⊥
(d_3)	//	//		⊥				⊥
(d_4)	⊥	⊥	⊥					//
(d_5)						//	⊥	
(d_6)					//		⊥	
(d_7)					⊥	⊥		
(d_8)	⊥	⊥	⊥	//				

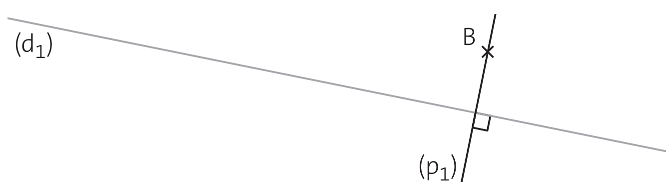
Tracer des droites perpendiculaires

4 *

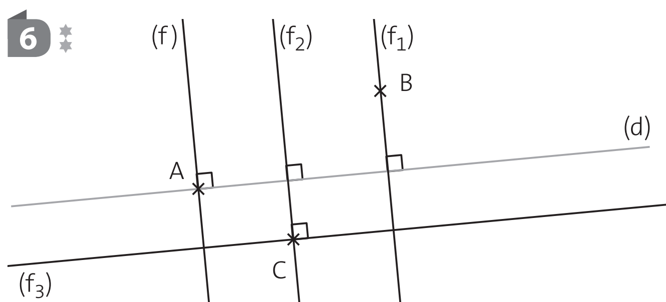


Rappeler aux élèves que chaque fois qu'ils tracent une perpendiculaire, il faut marquer l'angle droit à l'aide du petit carré rouge. C'est une habitude nouvelle à prendre qui est indispensable pour montrer que l'angle est droit.
De même, il ne faut pas oublier de nommer la nouvelle droite que l'on vient de tracer. Cela est indispensable pour une bonne approche de la géométrie en 6e.

5 * *De même que l'exercice précédent, ce travail est un travail d'entraînement au maniement de l'équerre qui n'est pas évident pour les élèves, car il faut tenir la règle et l'équerre en même temps, sans qu'elles bougent, tout en effectuant le tracé. Il faudra pour cela s'entraîner sur des feuilles sans quadrillage maintes fois pour acquérir de l'aisance. Comme précédemment, ne pas oublier de marquer l'angle droit et de nommer la nouvelle droite tracée dans le cas présent (p_1).*

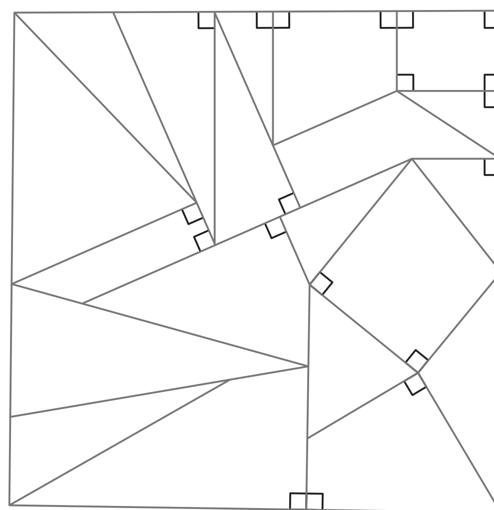


6 **



Rappeler aux élèves de marquer les angles droits, de nommer les nouvelles droites tracées et de faire des tracés bien grands pour une meilleure lecture.

À toi de jouer



Il y a 19 angles droits dans cette figure.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 3R p. 112.
• ***Reconnaître des droites perpendiculaires :*** ex. 1.
• ***Tracer des droites perpendiculaires :*** ex. 2 et 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 3E p. 113.
• ***Reconnaître des droites perpendiculaires :*** ex. 1.
• ***Tracer des droites perpendiculaires :*** ex. 2.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 116-117 ; guide pédagogique p. 116-117.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 116-118.

4 Déplacements

Compétences : Exécuter des déplacements sur un quadrillage ou sur un réseau de lignes.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Retrancher 9.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 27 – 9. Relever les différentes procédures pour ne conserver que celle qui consiste à enlever 10, puis ajouter 1.
Faire de nombreux exemples sur l'ardoise.
15 – 9 ; 33 – 9 ; 76 – 9 ; 98 – 9 ; 164 – 9.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 148. Ils font les exercices 13 et 14 (voir corrigés p. 149).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon vient en complément de la précédente. Il s'agira ici de coder des déplacements sur un quadrillage ou un réseau de lignes. Cela permettra de renforcer les notions de codage et de décodage vues dans la leçon précédente.
On travaillera également la notion de déplacement sous forme de flèches de déplacement (droite, gauche, en haut, en bas).

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES **5 min**

Faire rappeler aux élèves comment on code les coordonnées d'une case en refaisant une partie de bataille navale tracée au tableau.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Prévoir de reproduire au tableau le plan du manuel pour faciliter la mise en commun.
Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension notamment en faisant repérer les différents éléments représentés sur le plan en demandant leur emplacement (les arbres, les fleurs, le plan d'eau).
Demander aux élèves de rechercher individuellement la question **a**.
La mise en commun va permettre de s'assurer que tous les élèves ont bien acquis le codage de cases.
Demander aux élèves de rechercher les questions **b**.
Demander aux élèves de rechercher la question **c** et de comparer ensuite avec leur voisin(e).
L'utilisation du plan dessiné au tableau va permettre de lister plusieurs chemins possibles.
Demander enfin aux élèves de répondre à la question **d**.

Corrigés

a. (B ; 3) – (B ; 4) – (C ; 4) - (D ; 4) – (E ; 4) - (E ; 5) – (F ; 5) – (G ; 5) - (G ; 6) – (G ; 7).

b.

→	↑	→	→	→	↑	→	→	↑	↑

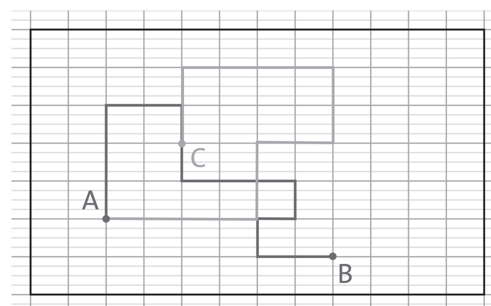
c. Plusieurs possibilités. Voir ce que les élèves auront trouvé.
d. Tom va se retrouver avec le ballon.

J'applique

1 ✱

↑	↑	→	→	↑	↑	←	←	↑	→	→	→	→
→	→	↓	↓	↓	↓	←	←	↑				

2 ✱✱ *Vérifier les chemins dans les cahiers.*



Je m'entraîne

Se déplacer sur un quadrillage

3 *

R	U	E	O	S	E	N	G	F
Y	A	D	E	U	T	U	I	M
H	S	I	A	X	E	S	W	A
E	O	U	T	F	A	E	Z	T
I	L	M	S	R	E	R	O	N
A	E	N	P	R	I	A	Y	L

Le message caché est :
Louis a deux frères et une sœur.

4 ** **a.**

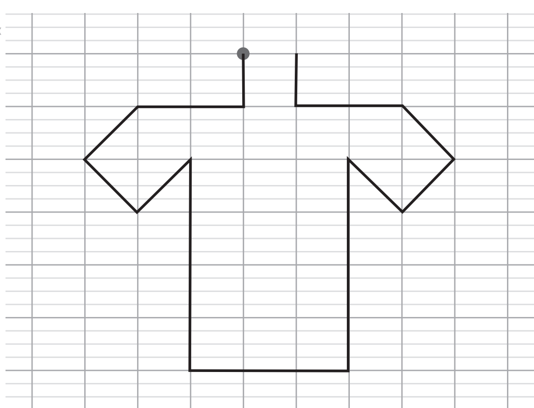
→	→	↓	↓	↓	→	↓	←	←	←	↓	→	→
↓	↓	↓	↓	←	↑							

b.

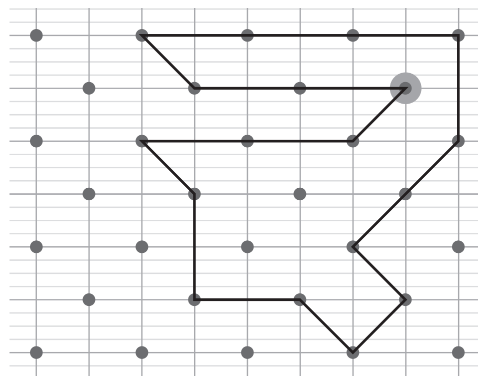
←	←	↑	→	→	↑	←	←	↑	↑	↑	→	→
↑	↑	←	←	↑	→							

Se déplacer sur un réseau de lignes

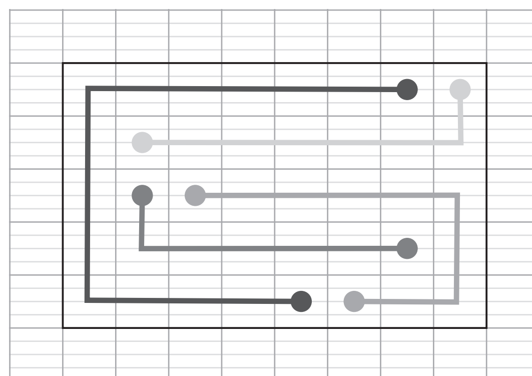
5 *



6 ***



À toi de jouer



Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 4R p. 114.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 à 3.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 4E p. 115.
• ***Mesurer l'aire d'une surface grâce à une unité d'aire :*** ex. 1 et 4.
• ***Comparer et ranger des surfaces selon leur aire :*** ex. 2 et 3.

Évaluation

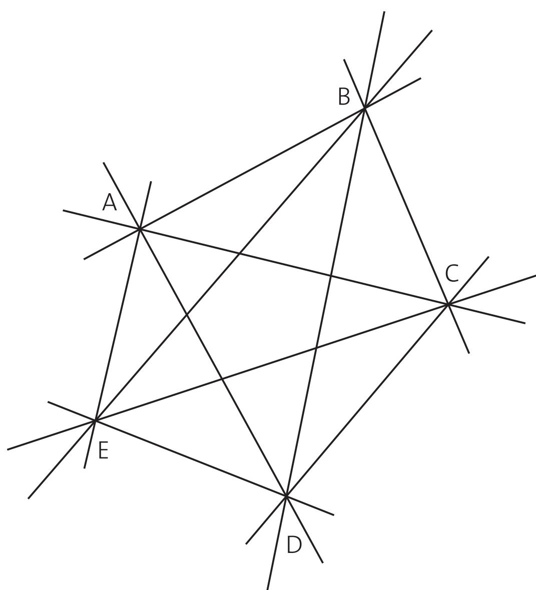
➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 116-117 ; guide pédagogique p. 116-117.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 116-118.

CORRIGÉS

Utiliser le vocabulaire de la géométrie

1 **a.** Le point d'intersection des droites (t) et (y) est le point C.
b. Le point D est le point d'intersection des droites (x) et (t).
c. Sur la droite (x), on a les segments [AH], [HD] et [AD].
d. Le point E est le milieu du segment [AB].

2 On peut tracer 10 droites à partir de 5 points non alignés.



Procéder point par point : tracer d'abord toutes les droites passant par le point A, puis par le point B, etc.

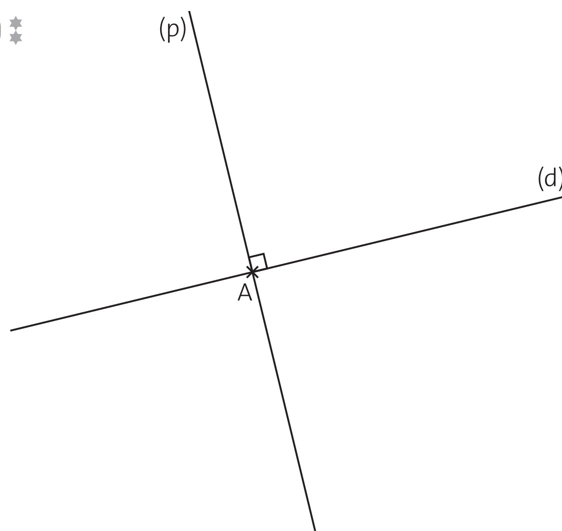
Reconnaître des droites perpendiculaires et des droites parallèles

3 **a.** Les angles droits sont en A et D.
b. Les angles droits sont en B, E et F.

4 Les droites (d) et (e) sont parallèles ainsi que les droites (a) et (c).

Tracer des droites perpendiculaires

5



Tracer et reporter des longueurs

6 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*
AB = 60 mm ; CD = 75 mm ; EF = 29 mm ; GH = 50 mm ; IJ = 36 mm ; KL = 5 mm ; MN = 31 mm.

7 **a.** *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*
b. *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*
c. 2 + 3 + 4,2 + 3 + 3,5 = 15,7
AB mesure 15,7 cm.
5,6 + 2 + 3,8 + 1,9 + 2,1 = 15,4
CD mesure 15,4 cm.
Le chemin le plus long est : AB.

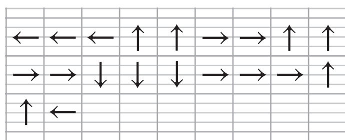
8 *Pas de correction. Vérifier les tracés dans les cahiers.*

Se déplacer sur un quadrillage

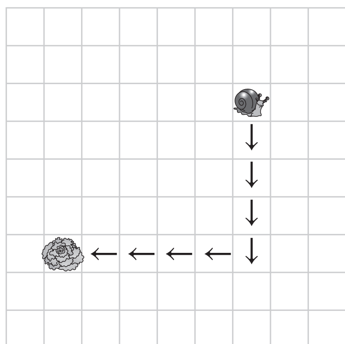
9

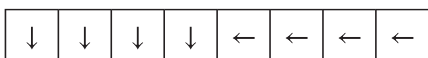
↓	↓	↓	→	→	↑	↑	→	↓
↓	↓	↓	→	→	↓	→	→	→
↑	↑	↑	↑	↑	←	←	↓	↓

10 *



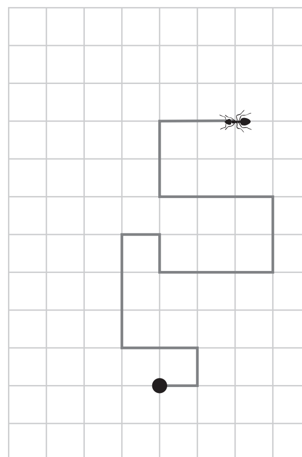
11 *



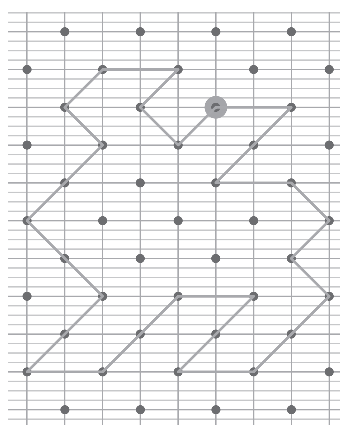


Se déplacer sur un réseau de lignes

12 *



13 **



6 Les polygones

Compétences : Reconnaître des polygones. Tracer des polygones.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

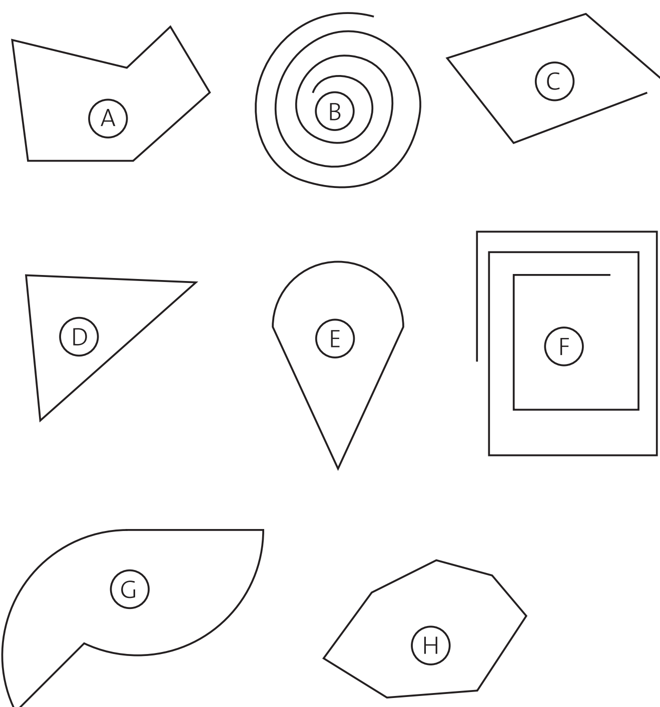
Objectif : *Ajouter deux grands nombres multiples de 10.*
Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 2 000 + 650 et d'expliquer leur procédure.
Puis leur donner d'autres opérations :
300 + 180 ; 3 000 + 310 ; 740 + 5 000 ; 7 000 + 560 ; 700 + 500 ; 3 600 + 700 ; 7 300 + 1 010 ; 30 000 + 280.
Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 146. Ils font les exercices 28 à 30 (voir corrigés p. 147).

À PROPOS DE LA LEÇON

Il s'agira dans un premier temps d'observer de nombreuses figures et de reconnaître les polygones parmi elles en faisant dégager les caractéristiques.
Un polygone est une figure plane délimitée par une ligne brisée fermée. Ceci exclut donc toute figure non fermée et toute figure possédant des côtés qui ne sont pas des lignes droites.
Dans un deuxième temps, s'intéresser au nombre de côtés des polygones pour voir qu'ils portent des noms différents en fonction de leur nombre. On privilégiera les polygones couramment utilisés : triangle, quadrilatère, pentagone, hexagone, octogone.
Dans un troisième temps, on fera tracer des polygones.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

À l'aide des figures suivantes, demander aux élèves de rechercher les figures qui sont des polygones afin de faire rappeler aux élèves la notion de polygone déjà vue au CE2.



Fournir la fiche aux élèves pour que chacun cherche individuellement avant de faire émerger les points suivants lors de la mise en commun. On utilisera les figures projetées ou reproduites en grand au tableau.
– Un polygone est délimité par une ligne fermée ; ce qui exclut les figures B et F.
– Un polygone est délimité par une ligne brisée fermée ; ce qui exclut les figures E et G.
– Les figures A, C, D et H sont donc des polygones.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Dans la continuité, il sera plus facile pour les élèves de déterminer les polygones dessinés.
Leur demander de rechercher individuellement, avant le temps de mise en commun.
Leur faire remarquer que toutes les figures remplissent le premier critère, à savoir qu'elles sont toutes fermées.

Corrigés

a. et **b.** Les figures A, B et E sont des polygones, car elles sont délimitées chacune par une ligne brisée fermée.
Interroger les élèves sur les raisons qui font que certaines figures ne sont pas des polygones : C, D et F ne sont pas des polygones, car elles sont délimitées par des lignes courbes.
Demander aux élèves de compter le nombre de côtés des polygones A, B et E. Leur demander s'ils connaissent les noms de ces polygones, puis s'ils connaissent d'autres polygones (triangle, octogone...).

J'applique

1 Les figures A, C et D sont des polygones, car elles sont délimitées par une ligne brisée fermée.
Les figures B, E et F ont des côtés qui ne sont pas des lignes droites.
La figure G n'est pas fermée.

Je m'entraîne

Reconnaître des polygones

2 **a.** Les figures A, B, C, D, E, F, G et J sont des polygones. Seules les figures H et I n'en sont pas.
b. Les polygones A, G et J sont des polygones réguliers, car leurs côtés sont de même longueur.
Pour le vérifier, on peut utiliser la règle ou le compas.

Décrire et nommer des polygones

3

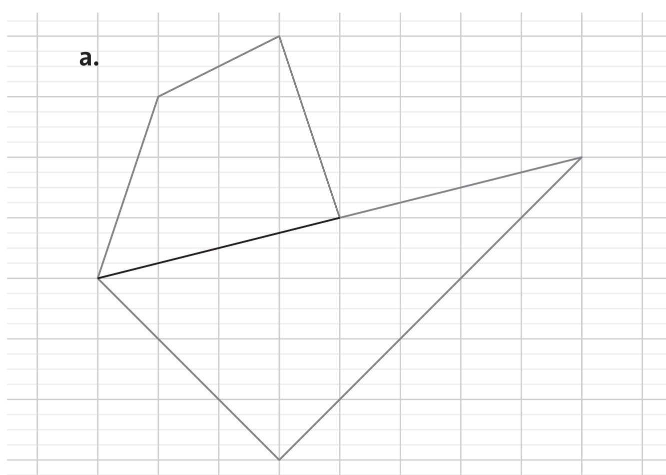
	Nombre de côtés	Nombre de sommets	Nom de la figure
Polygone A	3	3	Triangle
Polygone B	4	4	Quadrilatère
Polygone C	8	8	Octogone
Polygone D	7	7	Heptagone

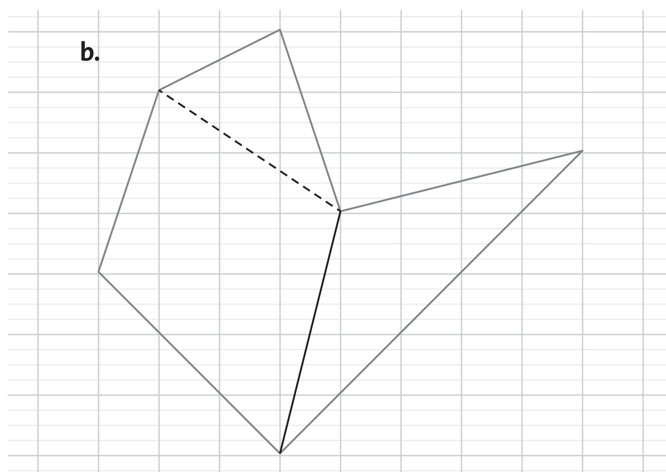
4 **a.** Le polygone ABCDEF a 6 côtés ; c'est un hexagone.
b. Quadrilatères : ABCG, CDEG et AGEF.
Triangles : ABC et ACG.
Hexagones : ABCDEG et ABCGEF.
Pentagones : ACDEG, ACDEF et ACGEF.
Pour les élèves qui ne verraient pas très bien les différents polygones, prévoir plusieurs figures pour qu'ils puissent repasser les côtés avec un feutre ou bien découper en suivant les différents côtés.

Tracer des polygones

5 *Pas de correction.*

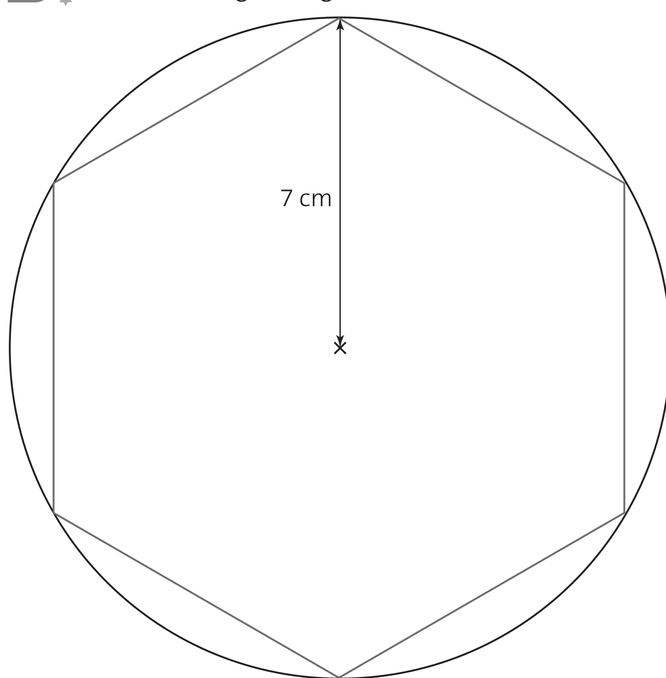
6





*Pour la réponse **b**, il y a deux possibilités, figurées par un trait plein et un trait pointillé.*

7 C'est un hexagone régulier.



À toi de jouer

Pas de correction.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 6R p. 119.
- ***Reconnaître des polygones :*** ex. 1.
- ***Décrire et nommer des polygones :*** ex. 2.
- ***Tracer des polygones :*** ex. 3.

➜ **Entraînement :** voir Photofiche 6E p. 120.
- ***Reconnaître des polygones :*** ex. 1.
- ***Décrire et nommer des polygones :*** ex. 2 et 3.
- ***Tracer des polygones :*** ex. 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 126-127 ; guide pédagogique p. 126-127.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 127-128.

7 Quadrilatères particuliers : le carré, le rectangle et le losange

Manuel p. 120-121

Compétences : Connaître les propriétés du carré, du rectangle et du losange. Tracer des carrés, des rectangles et des losanges.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Calculer le triple.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer le triple de 4.

Faire émerger que le triple d'un nombre correspond à ce nombre multiplié par 3.

Commencer par des nombres simples sur l'ardoise.

2 ; 6 ; 8 ; 10 ; 100 ; 50 ; 20 ; 40 ; 70 ; 300.

On proposera ensuite des nombres un peu plus difficiles.

12 ; 31 ; 43 ; 26 ; 38 ; 47 ; 113 ; 205 ; 314 ; 608.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 151.

Ils font les exercices 10 à 12 (voir corrigés p. 155).

À PROPOS DE LA LEÇON

L'identification d'une figure peut être faite globalement en faisant appel à ses connaissances antérieures qui permettent de reconnaître au premier coup d'œil telle ou telle figure. Dans un second temps, on fera appel aux propriétés telles que le parallélisme, la présence d'angles droits, l'égalité des côtés et les caractéristiques des diagonales pour identifier les différents quadrilatères.

Le terme de « parallélogramme » sera introduit en CM2.

ACTIVITÉ PRÉPARATOIRE .... 5 min

Demander aux élèves de tracer, sur une feuille quadrillée suffisamment grande pour être affichée au tableau, un quadrilatère.

Afficher toutes les productions au tableau pour en faire un tri. Demander à la classe de vérifier que toutes les figures soient bien des quadrilatères (4 côtés).

Proposer ensuite aux élèves de classer les quadrilatères qui se ressemblent. Il se dégage trois catégories : les carrés, les rectangles et les quadrilatères quelconques.

Ce premier travail va faire appel aux connaissances acquises dans les années antérieures et surtout au « coup d'œil », extrêmement important. Va se poser le problème de la validité, que l'on vérifiera après la rubrique « Je retiens » afin d'expérimenter les propriétés des différents quadrilatères.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Effectuer la première construction pas à pas avec les élèves et vérifier en passant dans les rangs. Faire les rappels nécessaires sur les propriétés des droites parallèles et leur construction.

Une fois les deux bandes construites, en vérifier la superposition avant de colorier l'intersection et de repasser les côtés de la figure obtenue.

Traiter ensuite les différentes questions.

Questionner les élèves sur les segments qui délimitent le quadrilatère (question **a**). Faire constater que les segments sont parallèles deux à deux et de même mesure.

Dans un deuxième temps, la figure obtenue est un rectangle (question **b**). On fera constater que les côtés sont égaux et parallèles deux à deux mais qu'à la différence de la figure précédente, les angles sont droits (question **c**).

Dans un troisième temps, demander aux élèves de répondre à la question **d**.

Ceux qui ont compris l'évolution de la progression proposée vont tout de suite voir qu'il s'agit d'un carré. Pour les autres, les inviter à réaliser la construction à l'aide de deux bandes identiques. On remarquera donc qu'il s'agit d'un carré qui a les mêmes propriétés que les deux figures précédentes (côtés opposés parallèles de même longueur, 4 angles droits) mais qui possède en plus 4 côtés égaux.

À la fin du « Cherchons ensemble », reprendre les trois figures : quadrilatère, rectangle et carré. Tracer les diagonales et demander aux élèves ce qu'ils constatent.

Quadrilatère aux côtés opposés parallèles : les diagonales se coupent en leur milieu.

Rectangle : les diagonales ont la même longueur et se coupent en leur milieu.

Carré : les diagonales ont la même longueur et se coupent en leur milieu en formant un angle droit (elles sont perpendiculaires).

Lire la rubrique « Je retiens » pour faire la synthèse de ce qui a été découvert.

Reprendre les quadrilatères tracés par les élèves dans l'activité préparatoire et ainsi, en utilisant les propriétés des quadrilatères, dire s'il s'agit d'un quadrilatère quelconque, d'un rectangle ou d'un carré.

Corrigés

a. Les segments [AB] et [CD] sont parallèles et ont la même mesure.

Les segments [BC] et [AD] sont parallèles et ont la même mesure.

b. La figure EFGH est un rectangle.

c. Le quadrilatère EFGH a 4 angles droits.

d. On aurait obtenu un carré.

J'applique

1

	Côtés opposés parallèles	4 côtés de même longueur	4 angles droits	Nom
A	oui	non	oui	rectangle
B	oui	oui	oui	carré
C	oui	oui	oui	carré
D	oui	oui	non	losange
E	oui	non	non	quadrilatère

Je m'entraîne

Connaître les propriétés du carré, du rectangle et du losange

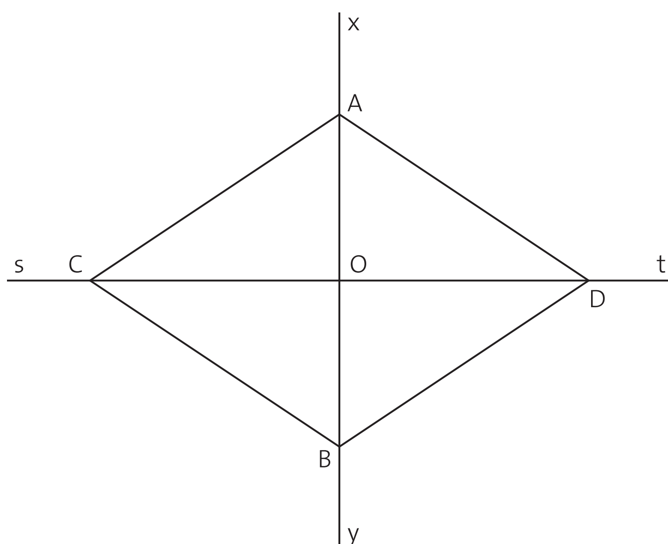
2 Les quadrilatères B, C et D sont des rectangles.
Faire noter que la différence vient des angles droits.

3 Les quadrilatères E et G sont des losanges.
Les quadrilatères F et H sont des carrés.
Faire noter que la différence vient des angles droits.

Tracer des carrés, des rectangles et des losanges

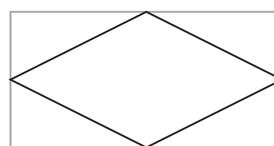
4 *Vérifier les mesures des figures dans les cahiers des élèves.*

5 On obtient un losange.

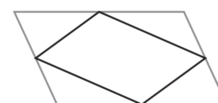


6 *Vérifier les mesures des figures dans les cahiers des élèves. Cet exercice fait référence aux propriétés des diagonales. Aider les élèves qui ne le verraient pas.*

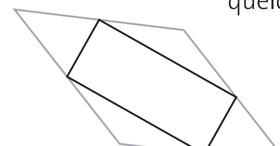
7 **a.**



un losange



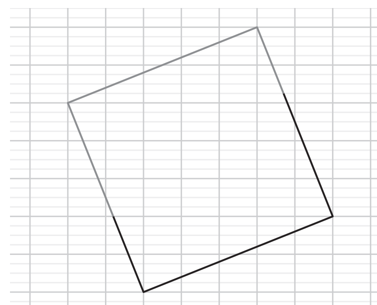
un quadrilatère quelconque



un rectangle

b. Figure 1 : Le nouveau quadrilatère obtenu est un losange, car il possède 4 côtés égaux et les diagonales sont perpendiculaires.
Figure 2 : Ses côtés opposés sont parallèles et il n'a pas d'angles droits.
Rectangle : Le nouveau quadrilatère obtenu est un rectangle, car ses côtés sont égaux deux à deux, les quatre angles droits et les diagonales sont de même longueur.

8 *Reproduire la figure sur le cahier en respectant les carreaux. Mesurer le côté complet, puis prolonger les autres côtés de la même mesure.*



À toi de jouer

Carrés : ACEG, BDFH, ABOH, BCDO, DEFO et FGHO.
Rectangles : ACDH, HDEG, ABFG et BCEF.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 7R p. 121.
• ***Connaître les propriétés des parallélogrammes :*** ex. 1 et 2.
• ***Tracer des parallélogrammes :*** ex. 3 et 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 7E p. 122.
• ***Connaître les propriétés des parallélogrammes :*** ex. 1 à 3.
• ***Tracer des parallélogrammes :*** ex. 4 et 5.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 126-127 ; guide pédagogique p. 126-127.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 127-128.

8 Les triangles

Manuel p. 122-123

Compétences : Connaître les propriétés des triangles. Tracer des triangles.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Multiplier par 50.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 7 × 50. Relever les différentes procédures :

– passer par les multiples de 10 : 7 × 5 × 10 = 35 × 10 (technique à employer avec l'utilisation des tables de multiplications) ;

– multiplier par 50 c'est multiplier par 100 et diviser par 2 (technique à employer avec de plus grands nombres).

Si cette deuxième procédure n'apparaît pas, proposer le calcul suivant : 37×50.

Donner les opérations suivantes : 6 × 50 ; 13 × 50 ; 34 × 50 ; 75 × 50 ; 96 × 50.

Proposer le même travail avec des nombres décimaux en demandant aux élèves de calculer 6,8 × 50.

Donner les opérations suivantes : 9,5 × 50 ; 9,24 × 50 ; 14,6 × 50 ; 5,37 × 50 ; 47,18 × 50.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 152. Ils font les exercices 25 à 27 (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON

Les élèves connaissent déjà les triangles : polygones à 3 côtés, 3 sommets, 3 angles.

Il s'agira ici d'identifier les différents types de triangles (isocèle, équilatéral, rectangle) et de connaître leurs différentes propriétés.

Comme pour les parallélogrammes, le « coup d'œil » est primordial et premier, mais n'est pas suffisant. Il faudra habituer les élèves à utiliser les propriétés des triangles (mesures des côtés, angle droit) pour les identifier de manière certaine.

On abordera également les premiers tracés.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES 5 min

Demander aux élèves de tracer un triangle sur une feuille blanche. Vérifier que tous les élèves aient bien tracé un polygone à trois côtés.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble 20 min

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

Demander collectivement de rechercher les deux premières questions.

Ces deux premières questions permettent de revoir ce qui a été vu au cycle 2 : un triangle est un polygone à trois côtés et à trois sommets.

Demander aux élèves de rechercher par deux les questions **c**, **d** et **e**.

Les élèves devraient se servir de leur règle ou de leur compas pour rechercher les côtés de même mesure ainsi que leur équerre pour vérifier l'angle droit.

La mise en commun va permettre de mettre à jour les triangles particuliers avec leurs propriétés et de les nommer.

Corrigés

a. La grande figure se compose de 5 triangles.

b. Les triangles sont des polygones à trois côtés et trois sommets.

c. Le triangle bleu a deux côtés de même mesure ; c'est un triangle isocèle.

d. Le triangle jaune a trois côtés de même mesure ; c'est un triangle équilatéral.

e. Le triangle vert a un angle droit ; c'est un triangle rectangle.

J'applique

1 * **a.** Le triangle DEF est un triangle équilatéral.

b. Les triangles GHI et MNO sont des triangles isocèles.

c. Les triangles ABC et JKL sont des triangles quelconques.

d. Le triangle MNO est un triangle isocèle et rectangle.

Je m'entraîne

Connaître les propriétés des triangles

2 * **a.** Vrai.

b. Vrai.

c. Faux : un triangle rectangle ne peut avoir qu'un seul angle droit.

3 * ABC : triangle isocèle.

ACE : triangle équilatéral.

CDE : triangle rectangle.

AEF : triangle quelconque.

4 ** **a.** Les triangles rectangles : ABD, ABC, BCD et CDA.

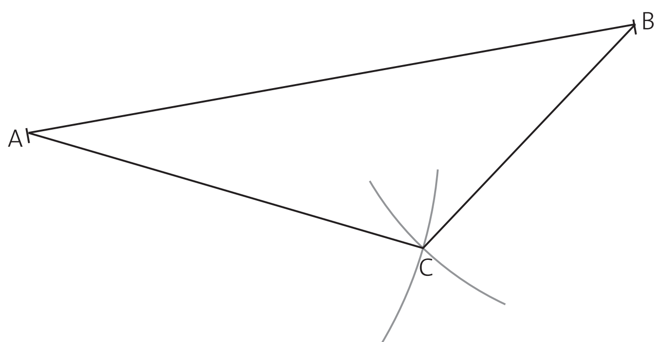
b. Les triangles isocèles : AED, ABE, BEC et CDE.

c. Aucun.

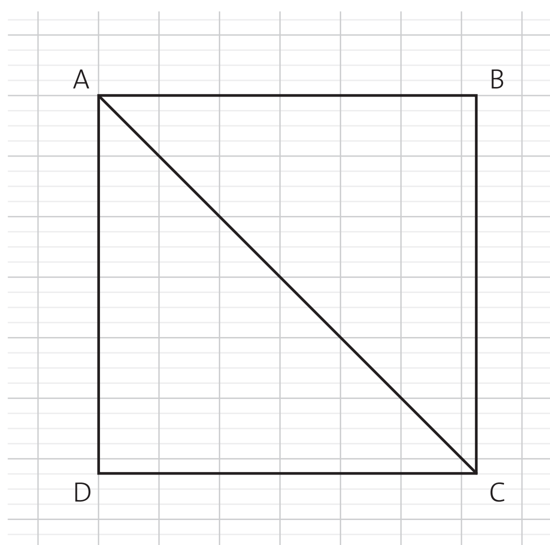
5 AOE : triangle équilatéral.
ABO : triangle isocèle.
OBC : triangle isocèle.
ABC : triangle rectangle.
OFD : triangle rectangle.
CDF : triangle rectangle.
CDO : triangle isocèle.

Tracer des triangles

6



7



c. On obtient deux triangles isocèles et rectangles ABC et ADC.

8



c. On obtient un rectangle ABDC.

À toi de jouer

Il y a 10 triangles dans cette figure.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 8R p. 123.
• ***Connaître les propriétés des triangles :*** ex. 1 et 2.
• ***Tracer des triangles :*** ex. 3 et 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 8E p. 124.
• ***Connaître les propriétés des triangles :*** ex. 1 et 2.
• ***Tracer des triangles :*** ex. 3 et 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 126-127 ; guide pédagogique p. 126-127.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 127-128.

9 Le cercle

Compétences : Connaître les propriétés du cercle. Tracer des cercles.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Multiplier par 25.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de calculer 9 × 25. Relever les différentes procédures. Comme les élèves auront utilisé « Multiplier par 50 », ils devraient penser à multiplier par 100 puis diviser par 4 (on pourra suggérer aux élèves de prendre la moitié puis la moitié de ce nombre).

Donner les opérations suivantes : 7 × 25 ; 16 × 25 ; 54 × 25 ; 42 × 25 ; 66 × 25.

Proposer le même travail avec des nombres décimaux en demandant aux élèves de calculer 6,8 × 25.

Donner les opérations suivantes : 3,6 × 25 ; 9,24 × 25 ; 20,6 × 25 ; 5,32 × 25 ; 7,2 × 25.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 152. Ils font les exercices 28 à 30 (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON

Les élèves ont déjà appris à se servir du compas pour comparer et reporter des mesures, mais aussi pour tracer des cercles.

Il s'agira ici de travailler sur les propriétés du cercle avec les notions de rayon et de diamètre et le passage de l'un à l'autre.

On demandera rapidement aux élèves de tracer des cercles en insistant sur la précision à apporter aux différentes constructions.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter la situation aux élèves en la représentant au tableau en plaçant les différents points à l'aide de la règle.

Après avoir traité les questions **a** et **b**, demander à un élève de venir tracer le segment [OB] et demander aux autres ce qu'il représente (le rayon). Demander s'il en existe d'autres, puis les tracer.

Que peut-on dire du segment [AB] ? (C'est le diamètre.) Faire le lien entre le rayon et le diamètre.

Corrigés

a. En observant les points, on pense à un cercle.

Si les élèves ne voient pas apparaître le cercle, demander à certains de venir ajouter de nouveaux points au tableau jusqu'à ce que le cercle apparaisse.

b. Florent pourrait placer plus rapidement les points avec un compas.

c. *Vérifier que tous les points soient sur le cercle.*

J'applique

1 *

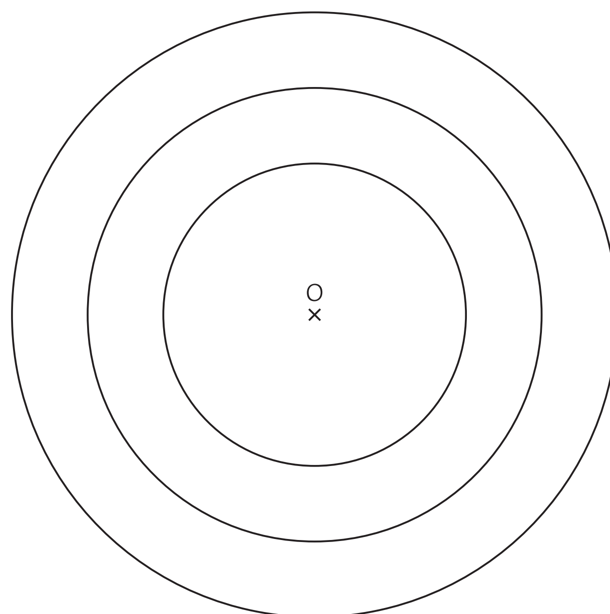
a. Le point O est le **centre** du **cercle**.
b. Le segment [OB] est un **rayon** du cercle.
c. Le segment [AB] est un **diamètre** du cercle.

2 ** *Pas de correction. Vérifier la construction.*

3 ** *Pas de correction. Vérifier la construction.*

Attirer l'attention des élèves sur le fait que la dimension donnée est un diamètre et pas un rayon. Il faut donc prendre un écartement de 3 cm.

4 **



Je m'entraîne

Connaître les propriétés du cercle

5 * Le diamètre mesure 7 cm, soit le double de 3,5 cm.

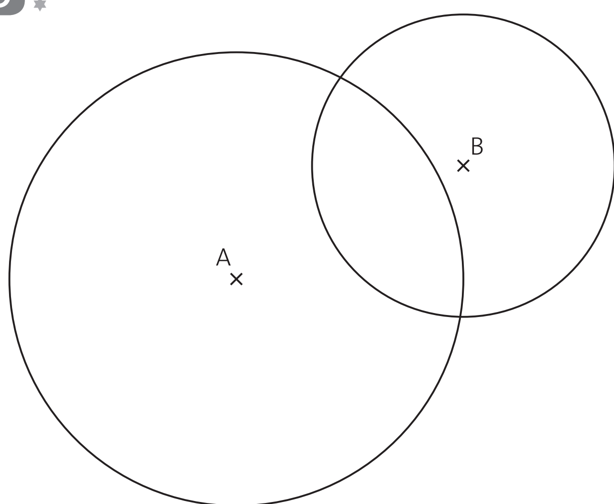
6 * Le rayon mesure 30 mm, soit 3 cm, soit la moitié de 60 mm.

7 ** **a.** Figure 3.
b. Figure 1.
c. Figure 2.

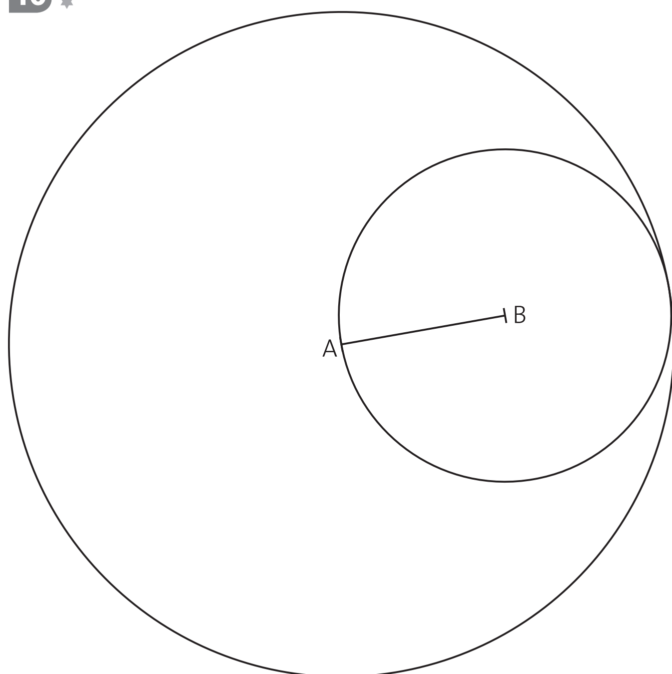
Tracer un cercle

8 * *Pas de correction. Vérifier les constructions dans les cahiers. Pour la question **b**, la dimension donnée est un diamètre et pas un rayon. Il faut donc prendre un écartement de 5 cm.*

9 **



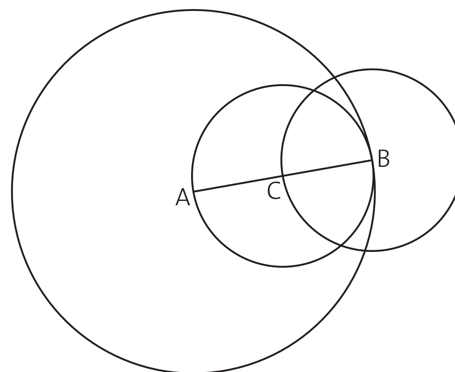
10 **



d. Les deux cercles se touchent.

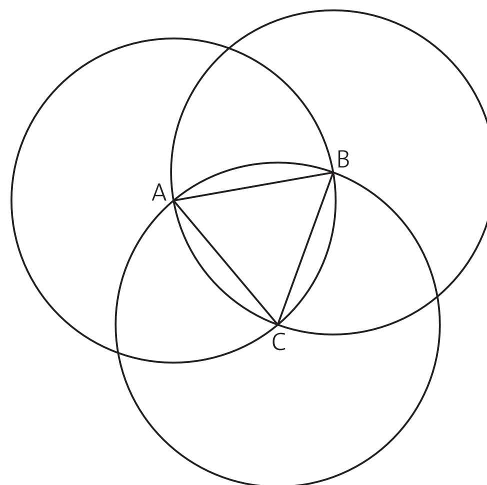
11 ** *Pas de correction. Le centre du cercle suivant est sur le cercle précédent.*

12 **



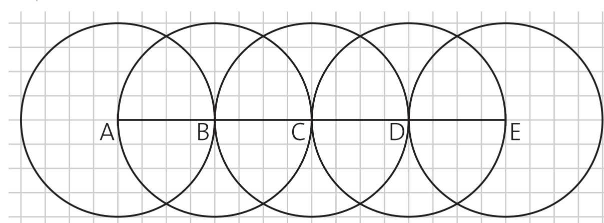
e. Le centre est le point C.

13 ***



14 *** *Pas de correction.*

15 ***



À toi de jouer

Pas de correction. Commencer par le cercle central, puis réaliser une rosace.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 9R p. 125.
• ***Connaître les propriétés du cercle :*** ex. 1 et 2.
• ***Tracer un cercle :*** ex. 3 et 4.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 9E p. 126.
• ***Connaître les propriétés du cercle :*** ex. 1.
• ***Tracer un cercle :*** ex. 1 à 3.

Évaluation

→ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 126-127 ; guide pédagogique p. 126-127.
→ **Évaluation :** voir Photofiche p. 127-128.

CORRIGÉS

Reconnaître et tracer des polygones

1 B et E sont les seuls polygones réguliers.

2 **a.** Le polygone ABCDEF a 6 côtés ; c'est un hexagone.
b. ABCDGF, BCDEFG, BGDEFA…
c. Quadrilatères : ABGF, BCDG et GDEF.
Triangles : BCG et CDG.
Pentagones : ABCGF et CDEFG.

3 *Vérifier les constructions dans les cahiers.*
a. Triangle.
b. Quadrilatère.
c. Hexagone.
d. Octogone.

Reconnaître et tracer des carrés, des rectangles et des losanges

4 A, C et E sont des rectangles ; leurs côtés sont égaux deux à deux et ils ont 4 angles droits.
B est un carré ; ses 4 côtés sont égaux et il a 4 angles droits.
D, F et G sont des losanges ; leurs 4 côtés sont égaux, mais ils n'ont pas d'angles droits.

5 *Pas de correction. Vérifier les constructions dans les cahiers. Les erreurs pourront venir de la confusion entre côtés (question **a**) et diagonales (questions **c** et **d**).*

6 *Pas de correction. Vérifier les constructions dans les cahiers.*

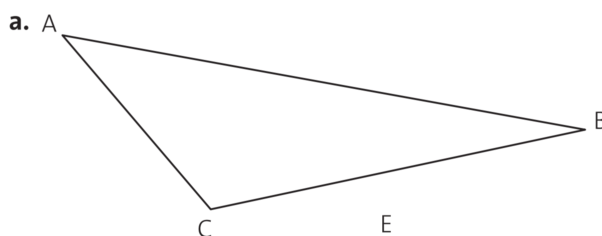
Reconnaître et tracer des triangles

7 **a.** ABF et DFB.
b. BCD et FDE.
c. ABF et DFB.

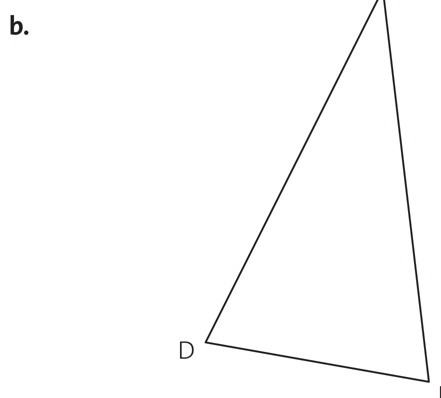
8 Triangles équilatéraux : BDH et DFH.
Triangles rectangles : BCD et FGH.
Triangles isocèles et rectangles : ABH et DEF.

9

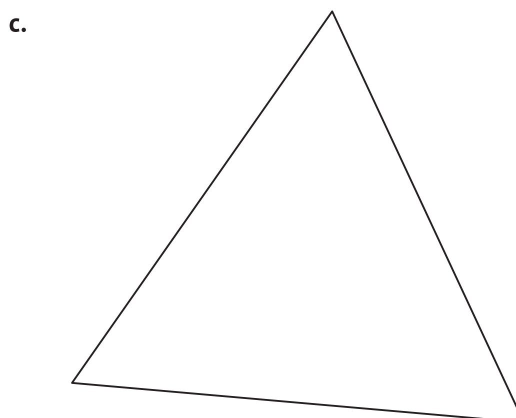
a.



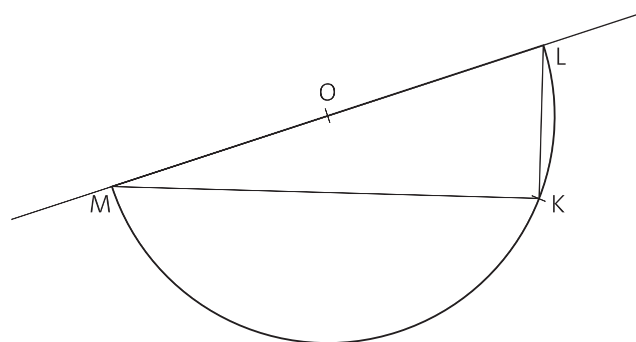
b.



c.



10 *Exemple de construction :*



KLM est un triangle rectangle, rectangle en K.

Connaître les propriétés du cercle

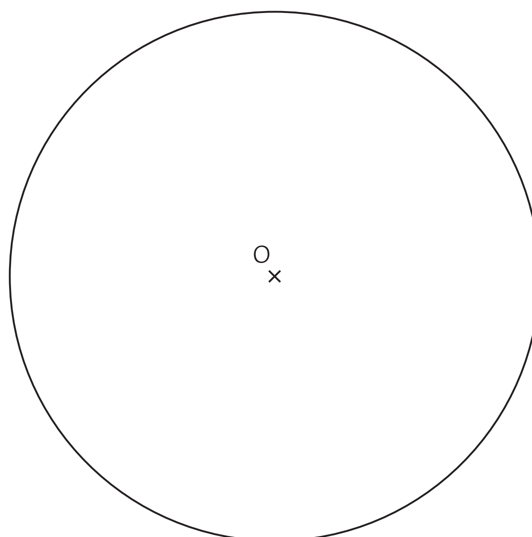
11 *

Cercle	Rayon	Diamètre
A	3 cm	6 cm
B	6 cm	12 cm
C	4 cm	8 cm
D	5,5 cm	11 cm
E	4,25 cm	8,5 cm

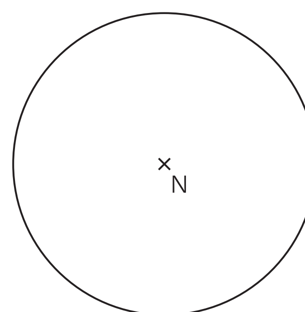
Tracer des cercles

12 ** *Vérifier les constructions dans les cahiers. Les erreurs pourront venir de la confusion entre rayon (question **a**) et diamètre (question **b**). Les élèves devront aussi convertir les millimètres en centimètres.*

a.



b.



13 *** *Pas de correction. Vérifier les constructions dans les cahiers.*

10 Axes de symétrie

Compétence : Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : axes de symétrie.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental 10 min

Objectif : *Déterminer l'ordre de grandeur d'une somme.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves d'indiquer l'ordre de grandeur du résultat de l'addition 434 + 269 avec un multiple de 100.

Commencer par arrondir les deux nombres :
434 + 269 → 400 + 300 = 700.

Proposer des exemples de nombres à arrondir à la centaine.
632 ; 896 ; 1 345 ; 2 873 ; 4 659 ; 6 348.

Passer ensuite à des sommes.
167 + 325 ; 893 + 124 ; 567 + 387 ; 1 056 + 643 ; 2 089 + 346.

Faire le même travail pour trouver l'ordre de grandeur d'une somme avec un multiple de 1 000.
4 562 + 3 098 ; 8 731 + 2 709 ; 23 762 + 9 045 ; 37 098 + 24 892 ; 57 902 + 31 982.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 147. Ils font les exercices 38 à 41 (voir corrigés p. 148).

À PROPOS DE LA LEÇON

Pour cette première leçon sur la symétrie, on recherchera le ou les axes de symétrie d'une figure simple. On ne construit pas la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe. Cela sera l'objet de la deuxième leçon.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

1. Interroger les élèves sur leurs connaissances.

Distribution possible de photos de papillons, de paysages (forêt qui se reflète dans l'eau...).

2. Utilisation du compas pour tracer le symétrique d'une figure.

Donner une feuille blanche aux élèves et leur demander de tracer à la règle une figure quelconque sur la partie gauche de la feuille.

Nommer les sommets de la figure.

Plier la feuille et tracer au crayon et à la règle, en suivant le pli, l'axe de symétrie D.

En maintenant la feuille pliée, perforer les différents sommets à l'aide de la pointe sèche du compas. On obtient alors sur la partie droite, les symétriques des sommets. Tracer ensuite la figure en n'oubliant pas de nommer les points.

3. Utilisation du papier calque.

Tracer, sur le papier calque, une droite (d) qui sera l'axe de symétrie. Réaliser une figure simple sur le demi-plan gauche. Plier suivant la droite (d) et reproduire par transparence la figure sur le demi-plan droit.

Insister sur le fait que les deux figures sont superposables et que toutes les dimensions sont conservées.

4. Faire tracer des figures simples (carré, rectangle, cercle...).

Les découper et par pliage rechercher les axes de symétrie.

Pour les élèves ayant le plus de difficultés, proposer une photocopie de figures géométriques à découper. Ils rechercheront par pliage les axes de symétrie s'ils existent.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble — 20 min

Pour réaliser ce travail, il faut avant tout bien repérer la droite rouge. C'est l'axe de symétrie. À première vue, il semble partager les figures en deux parties identiques. Mais il faut encore le vérifier, en comptant le nombre de carreaux de part et d'autre de la droite rouge.

Pour bien compter, on repère l'endroit où deux lignes se rencontrent : « c'est le nœud ».

Il est important d'habituer l'élève à travailler sur axe horizontal, vertical ou encore oblique. L'utilisation du papier calque permet de vérifier que les deux moitiés sont bien superposables.

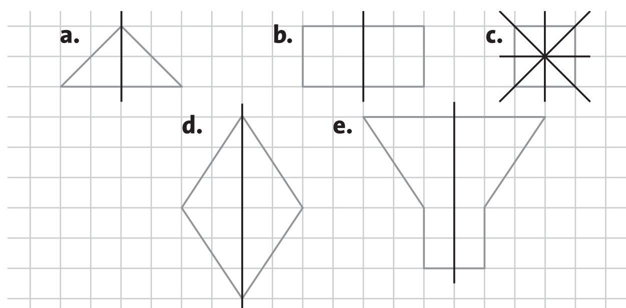
Corrigés

a. Oui, Orianne s'est trompée sur la figure 2 et la figure 4.

b. *Les élèves décalquent les figures et les plient suivant l'axe rouge. Les moitiés des figures 1 et 3 se superposent : l'axe rouge est un axe de symétrie pour ces deux figures. Pour la figure 1, on peut tracer un second axe perpendiculaire au premier.*
Les moitiés des figures 2 et 4 ne se superposent pas : la droite rouge n'est pas un axe de symétrie pour ces figures.

J'applique

1 *



2 * **a.** aucun axe ; **b.** un seul axe ; **c.** un seul axe ; **d.** un seul axe ; **e.** aucun axe ; **f.** une infinité d'axes.

Je m'entraîne

Identifier les axes de symétrie

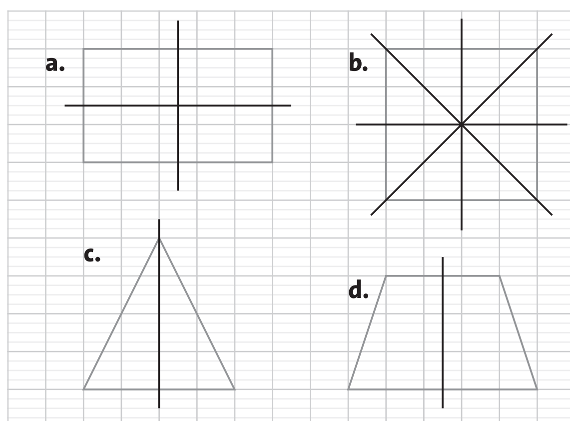
3 * Figures symétriques par rapport à l'axe (d) :

a. oui **b.** non **c.** non **d.** non **e.** oui

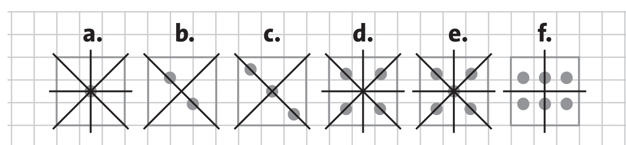
4 ** Figure **b** : (d_1) et (d_2) sont des axes de symétrie.
Figure **d** : (d_2) est un axe de symétrie.

Tracer des axes de symétrie

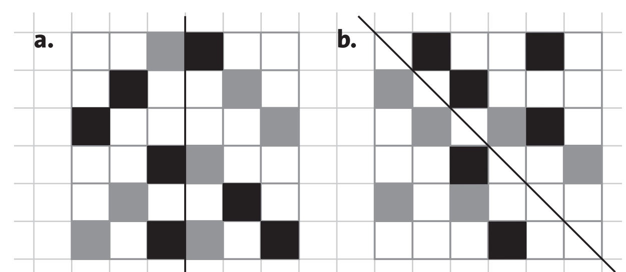
5 *



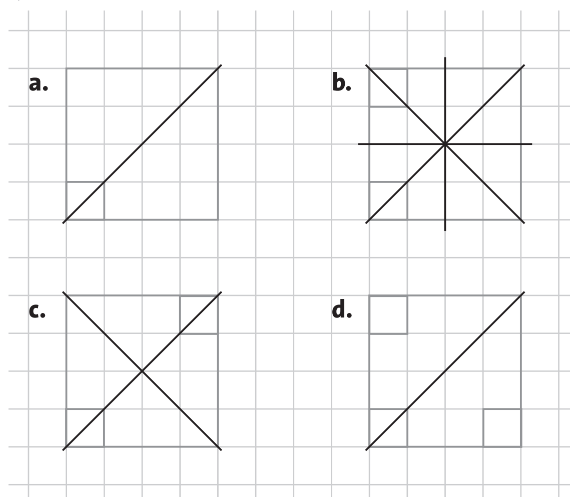
6 *



7 **

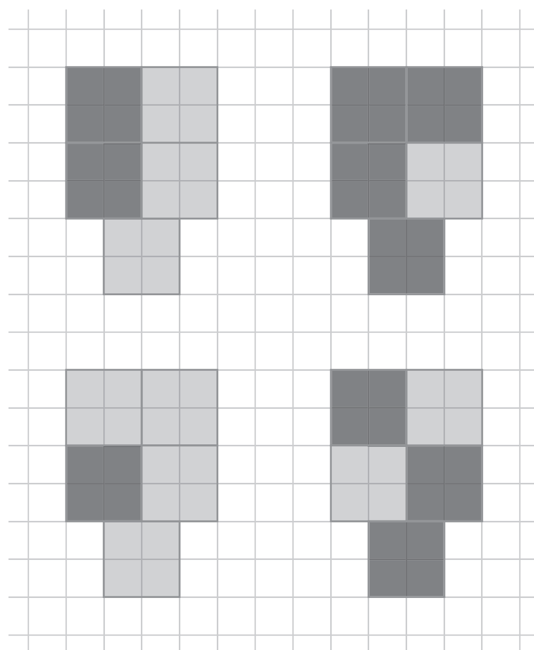


8 ***



À toi de jouer

Nombreuses réponses possibles.
D'après la forme des figures, un seul axe de symétrie est possible : il est vertical. Il faut donc colorier les figures de gauche différemment de celles de droite.



Exemple de réponse.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 10R p. 129.
• ***Identifier les axes de symétrie :*** ex. 1.
• ***Tracer des axes de symétrie :*** ex. 2 à 4.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 10E p. 130.
• ***Identifier les axes de symétrie :*** ex. 1.
• ***Tracer des axes de symétrie :*** ex. 2 à 4.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 126-127 ; guide pédagogique p. 126-127.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 140-141.

11 La symétrie : compléter et construire le symétrique d'une figure

Manuel p. 130-131

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Multiplier par des multiples de 10.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de multiplier par un multiple de 10.

3 × 30 ; 7 × 20 ; 5 × 60 ; 6 × 30 ; 4 × 40 ; 5 × 50 ; 50 × 2; 60 × 4 ; 80 × 3

Travail individuel écrit : Les élèves effectuent les exercices 35 à 37 p. 153, de leur manuel, sur leur cahier de mathématiques (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, l'objectif est de tracer le symétrique d'une figure par rapport à un axe. Il convient, dans un premier temps, de travailler sur un axe vertical ou horizontal, car cela est plus aisé pour les élèves. Il faut présenter aux élèves des exercices qui sont adaptés à leur difficulté. Certains élèves ont en effet énormément de mal à réaliser ce type d'exercices car cela demande beaucoup de concentration. Il faut leur présenter des exercices progressifs.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Proposer aux élèves des tracés simples (un quadrilatère ou un triangle) avec un axe de symétrie vertical ou horizontal. Pour les élèves ayant des difficultés, on peut mettre en place un travail en binôme.

Tous les élèves réalisent un tracé simple (5 ou 6 points maximum) avec un axe de symétrie horizontal ou vertical.

Compétences : Compléter une figure par symétrie axiale et construire le symétrique d'une figure.

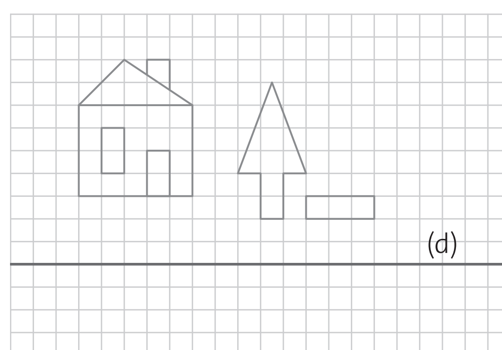
Les élèves échangent leurs feuilles pour que leur voisin trace la figure symétrique par rapport à l'axe de symétrie.

Piste de recherche : Demander aux élèves de reproduire le dessin suivant sur leur cahier, puis de tracer son symétrique par rapport à l'axe de symétrie.

Selon le niveau de l'enfant, on peut l'aiguiller pour commencer le travail par le rectangle, puis l'arbre et ensuite la maison qui est un peu plus complexe. Cela permet d'organiser son travail pour une meilleure réussite. On peut conseiller aux élèves de nommer les nœuds dans chacune des figures proposées et de les repérer en comptant les carreaux par rapport à l'axe de symétrie.

Ensuite, il suffit de reproduire les nœuds de l'autre côté de l'axe en effectuant le même comptage. On renomme le point trouvé ainsi A devient A' ; B devient B' et ainsi de suite.

Cette technique, bien qu'astreignante, est souvent très bénéfique pour les élèves en difficulté.



ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Pour cette activité de découverte, l'axe de symétrie est vertical, car il est d'abord plus simple pour les élèves. Sur les droites perpendiculaires à cet axe, on compte les carreaux pour tracer les symétriques des points. C'est cette procédure qu'explique le personnage.

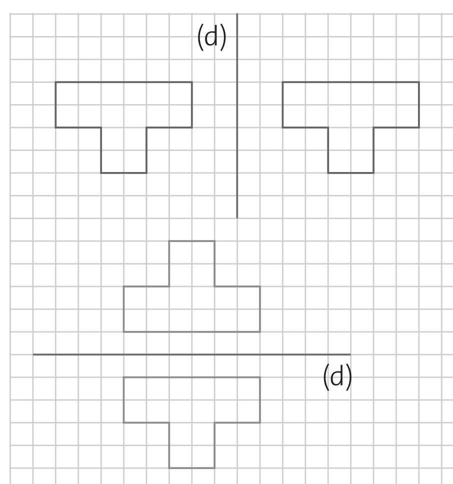
Corrigés

a. L'axe rouge est un axe de symétrie.

b. Pour finir de tracer le symétrique, proposer aux élèves de repérer, puis de nommer les autres points de la figure. Il leur suffira ensuite de les joindre entre eux pour voir apparaître la tour complète.

J'applique

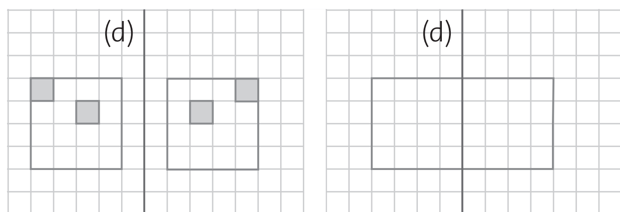
1 * Les tracés demandés sont simples. On fait varier l'axe de symétrie.



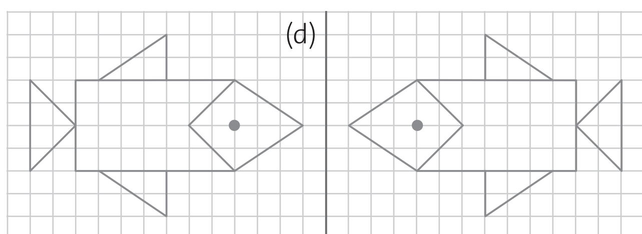
Je m'entraîne

Construire le symétrique d'une figure

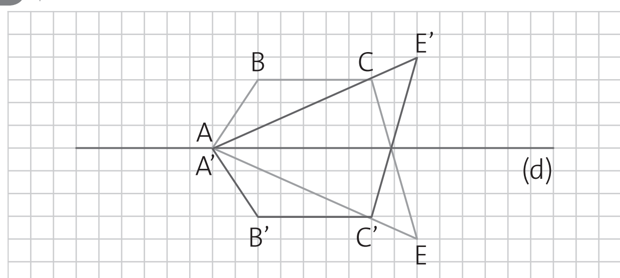
2 * *La méthode utilisée dans le « Cherchons ensemble » semble très utile pour réaliser ce travail. Il convient pour les enfants en difficulté de nommer les nœuds.*



3 ** *L'exercice demandé est assez simple. Il faut compléter la figure en prenant en considération chacune des parties séparées par l'axe.*

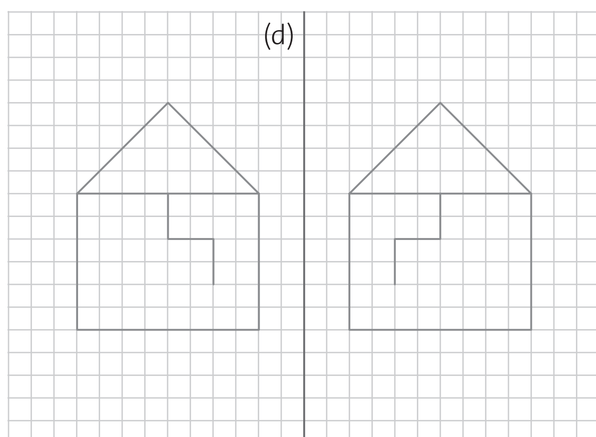


4 **

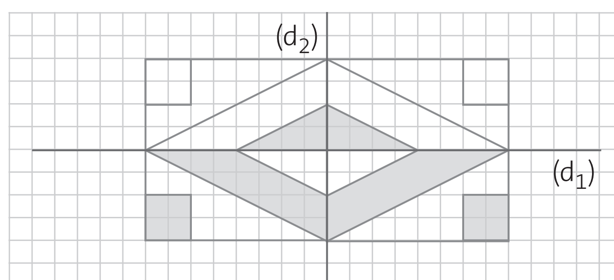


Compléter une figure par symétrie

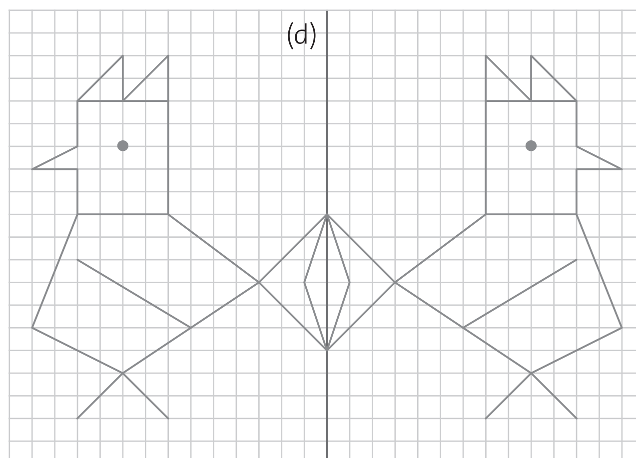
5 * *Dans le tracé du symétrique, on doit compléter la figure des deux côtés de l'axe de symétrie. Certains traits sont donc superposés.*



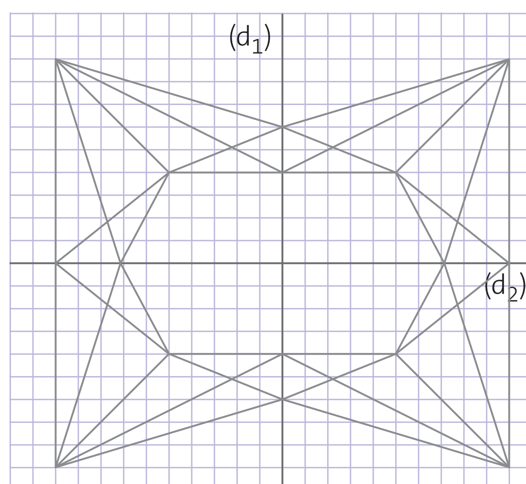
6 ** Le symétrique doit se faire selon les deux axes (d1) et (d2).



7 **



À toi de jouer



Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiches 11R p. 131.
• ***Tracer le symétrique d'une figure :*** ex. 1, 2 et 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiches 11E p. 132.
• ***Tracer le symétrique d'une figure :*** ex. 1, 2 et 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 138-140 ; guide pédagogique p. 138-139.
➜ **Évaluation :** voir Photofiches p. 139-142.

12 Les solides

Compétences : Reconnaître, nommer et décrire des solides simples. Construire un cube à partir d'un patron.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Multiplier par 9. Multiplier par 11.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves de multiplier par 9, c'est-à-dire de multiplier par 10 et de soustraire le nombre.

Leur donner les opérations suivantes :

17 × 9 ; 35 × 9 ; 57 × 9 ; 41 × 9 ; 64 × 9 ; 72 × 9

Demander aux élèves de multiplier par 11 ; leur donner les opérations suivantes :

17 × 11 ; 28 × 11 ; 43 × 11 ; 52 × 11 ; 66 × 11 ; 78 × 11

93 × 11

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 153. Ils font les exercices 31 à 34 (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON................

Les élèves ont déjà manipulé de nombreux solides lors de leur scolarité et possèdent déjà des notions. Il s'agira ici de les renforcer en faisant le point sur les faces, les arêtes et les sommets. Il leur faudra effectivement compter le nombre de faces des solides proposés, mais également identifier la nature de ces faces.
L'accent sera mis sur les solides droits avec les notions de base et de faces latérales dépendant du nombre de côtés de cette dernière. On étudiera plus particulièrement le pavé et le cube.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES....... 5 min

Apporter des objets similaires à ceux présentés à la p. 126 dans le « Cherchons ensemble » ou l'exercice 1.
À partir d'un des objets, demander aux élèves de montrer une face, puis une autre, et enfin de les compter toutes. Faire le même travail avec les arêtes et les sommets.
Bien insister sur le vocabulaire employé.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Matériel : Différents solides de la vie courante : pour le pavé (brique de lait, un kilo de sucre, emballages…), pour le cube (boîte de craies, cube en bois…).
Construire un solide du type de celui figurant dans la rubrique « Je retiens » de la p. 134.

Travail collectif mené par l'enseignant permettant d'identifier les caractéristiques des solides.
Montrer un pavé aux élèves pour leur faire déterminer le nombre de faces, d'arêtes et de sommets, en reprécisant le vocabulaire si nécessaire.
Faire le même travail avec le cube et faire constater aux élèves que l'on obtient le même nombre de faces, d'arêtes et de sommets que pour le pavé.
Leur demander ce qui fait la différence entre les deux types de solides pour faire apparaître la nature des faces (faces rectangulaires pour le pavé et faces carrées pour le cube).
Travailler ensuite avec le solide identique à celui du manuel.
Sur le même principe, déterminer le nombre de faces, de sommets et d'arêtes.

On s'intéressera plus particulièrement aux formes des différentes faces pour faire émerger qu'il y a deux faces identiques que l'on appelle les bases, que les autres faces sont rectangulaires et que leur nombre dépend du nombre de côtés de la base.
On pourra vérifier cela en utilisant d'autres solides avec des bases à 6 côtés, par exemple.
Lire la rubrique « Je retiens ».

Corrigés

a.

Solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets
A	0	0	0
B	6	12	8
C	6	12	8
D	5	9	6
E	3	0	0
F	5	8	5

Les élèves qui montreraient des difficultés pourront utiliser les objets apportés.
Lors de la correction, on demandera aux élèves de préciser à chaque fois le nombre de faces, d'arêtes et de sommets en utilisant les différents solides pour montrer à l'ensemble de la classe.
b. Il s'agit du solide D.
c. *Pas de correction. Utiliser les réponses du tableau.*

J'applique

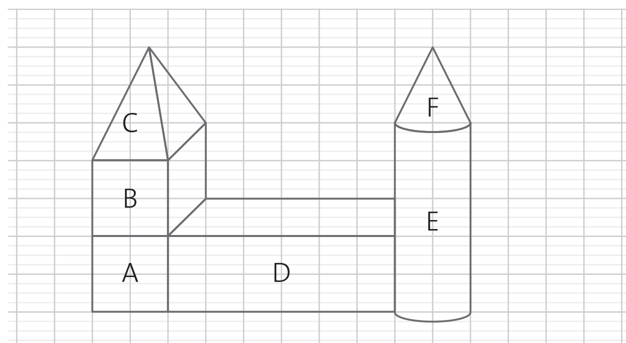
1 * Le globe et le tube de vitamines ne sont pas des solides droits. Tous les autres sont des solides droits.
Le dé et le cube en bois sont des cubes.
Le litre de lait, la plaquette de beurre et le paquet de gâteaux sont des pavés.

Je m'entraîne

Reconnaître et nommer des solides

2 * Les solides **b**, **e** et **f** sont des pavés. Les solides **a**, **c** et **d** sont des cubes.

3 *



A et B : cubes
C : pyramide
D : pavé droit
E : cylindre
F : cône

Décrire des solides

4 * **a.** Ce solide a 7 faces, 15 arêtes et 10 sommets.

5 ** **a.** Ce solide a 8 faces, 18 arêtes et 12 sommets.

6 *** **a.** Cette figure se compose de deux solides :
– un cube composé de 6 faces carrées ;
– un solide à 5 faces : une carrée (AEHD), deux triangulaires (ADI et EHJ) et deux rectangulaires (AEJI et IDHJ).
Seul le cube est un solide droit. L'autre n'a qu'une seule base.
b. La face commune se nomme AEHD.
c. 9 faces sont visibles et 2 faces ne sont pas visibles (celles qui sont collées).
Certains élèves pourront penser au point de vue de l'illustration et répondre : 5 faces visibles et 5 faces invisibles (visibles par transparence, grâce aux pointillés).

Reconnaître et nommer des solides

7 ** Bien s'assurer du découpage, du pliage et de la construction du patron.

À toi de jouer

Pas de correction. Vérifier dans les cahiers.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 12R p. 133.
• ***Reconnaître et nommer des solides :*** ex. 1 et 2.
• ***Décrire des solides :*** ex. 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 12E p. 134.
• ***Reconnaître et nommer des solides :*** ex. 1 et 2.
• ***Décrire des solides :*** ex. 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 138-140 ; guide pédagogique p. 138-139.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 139-142.

13 Décrire une figure

Compétence : Décrire une figure en vue de l'identifier parmi d'autres figures ou de la faire reproduire.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Déterminer l'ordre de grandeur d'un produit.*

Travail collectif oral : Demander aux élèves d'indiquer l'ordre de grandeur du résultat du produit 53 × 28.
Commencer par arrondir les deux nombres.
53 × 28 → 50 × 30 = 1 500
Faire des exemples pour arrondir les nombres à la dizaine.
58 ; 21 ; 89 ; 74 ; 63.
Passer ensuite à des produits.
34 × 18 ; 56 × 26 ; 89 × 37 ; 63 × 46 ; 67 × 52.
Faire le même travail pour trouver l'ordre de grandeur d'un produit avec des centaines.
134 × 43 ; 287 × 57 ; 316 × 61 ; 469 × 39 ; 618 × 74.

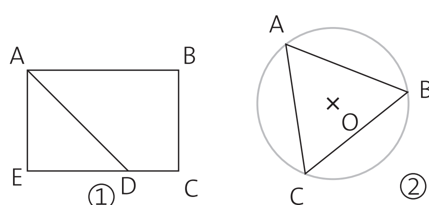
Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 153. Ils font les exercices 42 à 47 (voir corrigés p. 154).

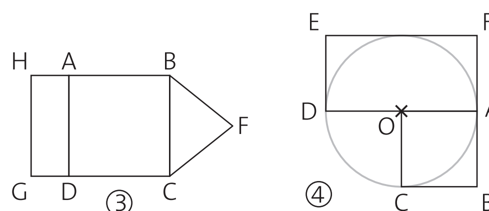
À PROPOS DE LA LEÇON

L'objectif de cette leçon est de renforcer ce qui a déjà été travaillé tout au long des autres leçons de géométrie, à savoir la précision du vocabulaire géométrique et la connaissance des propriétés géométriques. Insister également sur les codes employés pour indiquer certaines propriétés.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

On pourra proposer une ou plusieurs de ces constructions aux élèves en les reproduisant au tableau. Demander aux élèves de déterminer de quelles figures géométriques se composent ces constructions.





Les élèves recherchent d'abord seuls, puis au bout de quelques minutes échangent à deux sur ce qu'ils ont trouvé. La confrontation fait évoluer les représentations de chacun.

La mise en commun permettra d'insister sur la précision du vocabulaire et la connaissance des propriétés de chaque figure géométrique :

– Figure 1 : un rectangle ABCE et un triangle rectangle isocèle ADE. Le triangle est inclus dans le rectangle et ils ont un côté en commun.
Insister sur les propriétés du rectangle et du triangle.

– Figure 2 : un cercle de centre O et un triangle équilatéral ABC inscriptible dans le cercle.
Insister sur les propriétés du triangle équilatéral.

– Figure 3 : un carré ABCD, un rectangle ADGH et un triangle isocèle BFC.
Le carré et le rectangle ont un côté en commun. Le carré et le triangle ont un côté en commun.
Insister sur les propriétés du rectangle, du carré et du triangle.
Profiter de cette figure pour travailler les codes graphiques : petits traits pour les côtés de même mesure ou carrés pour les angles droits.

– Figure 4 : un cercle de centre O, un carré OABC et un rectangle ADEF. Deux côtés consécutifs du carré correspondent à deux rayons du cercle. Un côté du rectangle correspond à un diamètre du cercle. Le côté du carré correspond à la moitié du grand côté du rectangle.
Insister sur les propriétés du rectangle, du carré et du cercle.

On profitera de cette activité pour rappeler et utiliser des codes graphiques pour indiquer certaines propriétés :
– le trait (/) ou les traits (//) pour indiquer que les côtés ont la même mesure ;
– le carré rouge pour indiquer qu'un angle est droit.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Les élèves doivent reconnaître une figure à partir d'une description. Pour cela, ils devront procéder par élimination en faisant référence aux propriétés des différentes figures déjà étudiées. Les élèves vont devoir se servir également des codes dessinés sur les constructions.
Commencer par cinq minutes de recherche individuelle avant d'échanger avec un camarade.

Ici ce n'est pas la difficulté de l'exercice qui est importante, mais les échanges qui seront menés entre élèves lors de la confrontation, ainsi que ceux menés lors de la mise en commun.
L'importance réside dans le vocabulaire employé et dans sa précision ; la différence entre un carré et un rectangle, le côté du rectangle et le rayon du cercle...
La mise en commun devra mettre tous ces points en évidence.

Corrigés

a. On peut éliminer la figure 4 car elle se compose d'un cercle et d'un carré et non pas d'un rectangle.
b. Maxence a tracé la figure 2.
Ce ne peut pas être la figure 1 car les côtés du rectangle ne correspondent pas à un rayon du cercle.
Ce ne peut pas être non plus la figure 3 car le côté du rectangle correspond au diamètre du cercle et non pas au rayon.

J'applique

1 * La bonne description est la **b**.
Ce ne peut pas être la description **a** car la figure se compose d'un carré et d'un rectangle et non pas de deux rectangles.
Ce ne peut pas être non plus la description **c** car le carré et le rectangle ont un côté en commun et non pas seulement un point.

Je m'entraîne

Reconnaître une figure grâce à sa description

2 * La première phrase élimine la figure 2 car le triangle est équilatéral et pas isocèle.
La seconde phrase élimine la figure 3 car le triangle et le carré n'ont pas de côté en commun.
Il s'agit donc de la figure 1.

3 ** La première phrase élimine la figure 2 car les points sont inversés : AB mesure 2,5 cm et non pas 1,5 cm.
La deuxième phrase élimine la figure 1 car le diamètre du cercle mesure 3 cm et non pas 2 cm.
La troisième phrase élimine la figure 3 : il ne s'agit pas de la perpendiculaire car il n'y a pas d'angle droit.
La figure décrite par Nathan est la figure 4.

Décrire une figure

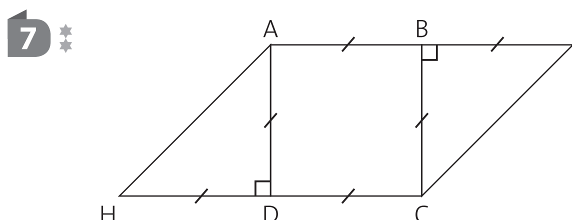
4 * • La première figure se compose de deux carrés. Les sommets du second carré correspondent aux milieux de chaque côté du premier carré.
Ou :
Tracer un carré ABCD, puis marquer le point E milieu de [AB], F milieu de [BC], G milieu de [CD] et H milieu de [AD]. Tracer le carré EFGH.
• La seconde figure se compose de deux triangles rectangles qui ont l'angle droit en commun. Les sommets du triangle rectangle le plus petit correspondent au milieu des côtés du grand triangle rectangle.
Ou :
Tracer un triangle rectangle ABC triangle en A. Marquer le point G milieu de [AB] et le point H milieu de [AC]. Tracer le triangle rectangle AGH.
Pour la seconde figure, s'aider des codes de mesures figurant sur la figure.

5 ** • La première figure se compose d'un carré ABCD, d'un cercle de centre O inscriptible dans le carré et d'un triangle isocèle rectangle ayant pour côté un diamètre du cercle.
Ou :
Tracer un carré ABCD. Marquer le point K milieu de [BC], le point J milieu de [AD] et le point L milieu de [CD]. Tracer le segment [JK] et placer le point O milieu de [JK]. Tracer le cercle de centre O passant par les points A, B, C et D.
Tracer le triangle isocèle rectangle JKL.
• La seconde figure se compose d'un cercle de centre O et de deux diamètres de ce cercle se coupant en formant un angle droit.
Ou :
Tracer un cercle de centre O. Tracer un diamètre de ce cercle. Tracer le diamètre perpendiculaire de ce diamètre et passant par le point O.

Reproduire une figure

6 * *Pas de correction ; vérifier dans les cahiers.*
Les élèves devront commencer par tracer les deux diagonales perpendiculaires puis s'aider des codes de mesures figurant sur le dessin.

7 **



On obtient bien un parallélogramme AICH. Les côtés opposés sont parallèles.

À toi de jouer

ABI, BCJ, JKG, IHL : triangles rectangles
IBJH, DEFG, AEFL : rectangles
JGH : triangle quelconque
CDKJ : carré
On ne s'occupera pas ici des pentagones, hexagones…

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 13R p. 135.
• ***Reconnaître une figure grâce à sa description :*** ex. 1.
• ***Décrire une figure :*** ex. 2.
• ***Reproduire une figure :*** ex. 3.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 13E p. 136.
• ***Reconnaître une figure grâce à sa description :*** ex. 1.
• ***Décrire une figure :*** ex. 2.
• ***Reproduire une figure :*** ex. 3.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 138-140 ; guide pédagogique p. 138-139.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 139-142.

14 Programmes de construction

Compétence : Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant des consignes.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Calculer la moitié.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer la moitié de nombres simples comme 10, 40, 16, 50, 100 pour qu'ils se remémorent ce que représente la moitié d'un nombre.
Proposer ensuite des nombres un peu plus difficiles :
44 ; 68 ; 300 ; 160 ; 400.
Leur demander à chaque fois comment ils procèdent.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 154. Ils font les exercices 60 à 62 (voir les corrigés p. 154).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, il s'agira de respecter un programme de construction en s'aidant de toutes les propriétés étudiées auparavant ainsi que de tous les instruments disponibles. On proposera également aux élèves la démarche inverse, à savoir l'écriture d'un programme de construction à partir d'une figure. La démarche est plus difficile car il faut commencer par analyser et décrire la figure pour savoir de quoi elle est composée et en faire le programme de construction.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

Demander aux élèves de réaliser une construction simple et d'en écrire le programme de manière à ce que quelqu'un d'autre puisse s'en servir pour réaliser la figure. Cela implique d'être organisé, clair et précis.
Une fois ce premier travail terminé, associer les élèves par deux pour échanger les programmes de construction. Réaliser les constructions à partir du programme fourni. Vérifier les constructions.
Les erreurs peuvent être de deux ordres :
– la production est conforme au programme mais ne correspond pas à la figure de départ : le programme n'était pas conforme ;
– la production n'est pas conforme au programme : mauvaise réalisation du programme.
Dans les deux cas, il faudra revenir sur l'exactitude du programme avec un vocabulaire géométrique précis.
On pourra faire la même activité à la fin de l'apprentissage afin de mesurer les progrès réalisés.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Cet exercice reprend en quelque sorte la leçon 11 « Décrire une figure », dans le sens où il va falloir procéder par élimination ou faire des choix. La difficulté est plus élevée car les différentes lettres ne figurent pas sur les figures.
Proposer un travail par deux, puis au bout de dix minutes, mettre en commun avec un autre binôme.
Deux façons de faire sont possibles :
– utiliser la construction et essayer de trouver le programme correspondant ;
La construction A ne peut correspondre qu'au programme de Léa (construction avec un rectangle alors que les deux autres sont composées d'un carré). Pour les deux autres constructions, il faudra lire le programme jusqu'au bout pour trouver la bonne réponse. L'absence des lettres ne va pas favoriser la perception du programme.
– choisir un programme, le suivre pas à pas pour trouver la bonne construction.
On pourra conseiller aux élèves de réaliser les différentes figures à main levée en y ajoutant les différentes lettres facilitant ainsi le repérage.

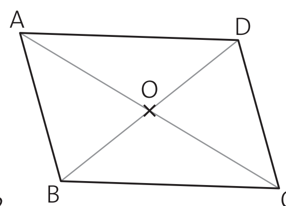
La mise en commun permettra, une fois de plus, de revenir sur la précision du vocabulaire en insistant sur toutes les justifications qui permettent d'affirmer ou d'infirmer certaines réponses.
Une fois les programmes identifiés, procéder à la réalisation des différents programmes et vérifier que l'on obtient bien les constructions voulues.

Corrigés

a. Le programme de Nathan correspond à la figure C.
Le programme de Samir correspond à la figure B.
Le programme de Léa correspond à la figure A à cause du rectangle.

J'applique

1 *



Échelle : 1/2

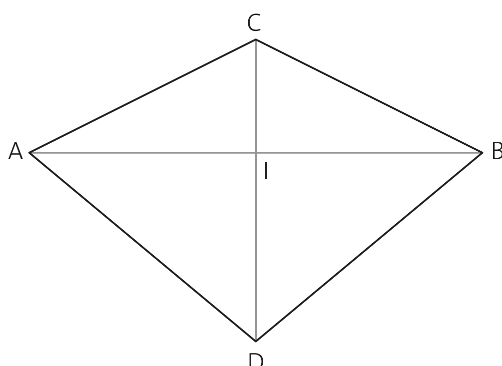
On obtient un parallélogramme.

2 Trace un segment [AD] de 4 cm.
Marque le point B milieu de [AD].
Marque le point C milieu de [BD].
Trace le cercle de centre B et de rayon 2 cm.
Trace le cercle de centre C et de rayon 1 cm.

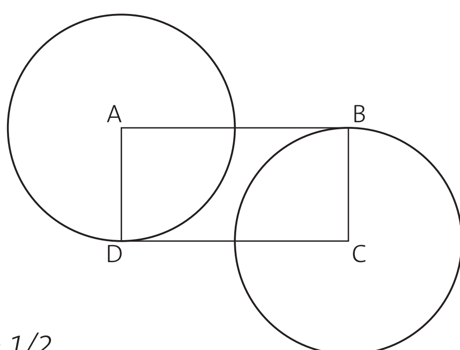
Je m'entraîne

Tracer une figure à partir d'un programme de construction

3

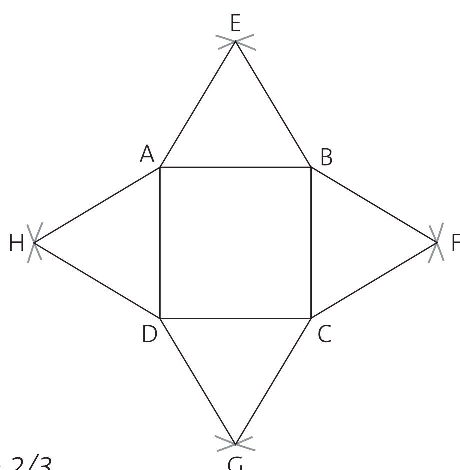


4



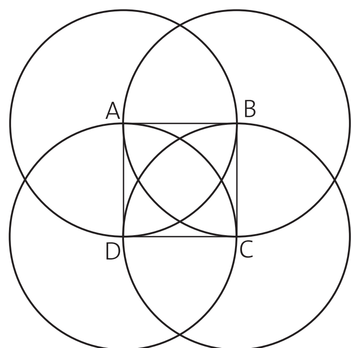
Échelle : 1/2

5



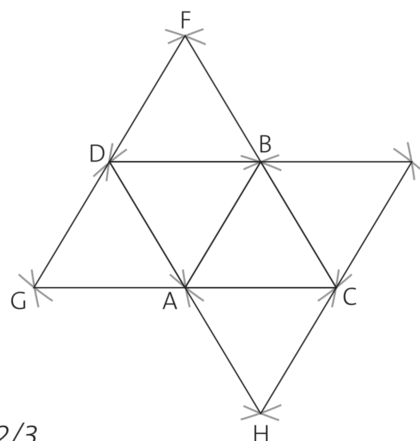
Échelle : 2/3

6



Échelle : 1/2

7



Échelle : 2/3

Écrire un programme de construction

8 Trace un triangle isocèle tel que AB = 4 cm et AC = BC = 5 cm.
Trace la perpendiculaire du côté AC passant par le point B.
Trace la perpendiculaire du côté AB passant par le point C.
Trace la perpendiculaire du côté BC passant par le point A.

9 Trace un carré de 6 cm de côté.
Marque les points A, B, C et D milieux des quatre côtés du carré.
Trace le carré ABCD.
Marque le point au milieu des segments [AC] et [BD].
Trace le cercle de centre O et de rayon 3 cm

À toi de jouer

Ce n'est pas le bon programme. L'erreur est à la consigne d.
Il fallait tracer le segment [DI] alors que c'est le segment [BI] qui a été tracé.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 14R p. 137.
• ***Tracer une figure à partir d'un programme de construction :*** ex. 1.
• ***Écrire un programme de construction :*** ex. 2.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 14E p. 138.
• ***Tracer une figure à partir d'un programme de construction :*** ex. 1.
• ***Écrire un programme de construction :*** ex. 2.

Évaluation

➜ **Préparation à l'évaluation :** voir manuel p. 138-140 ; guide pédagogique p. 138-139.
➜ **Évaluation :** voir Photofiche p. 139-142.

Corrigés

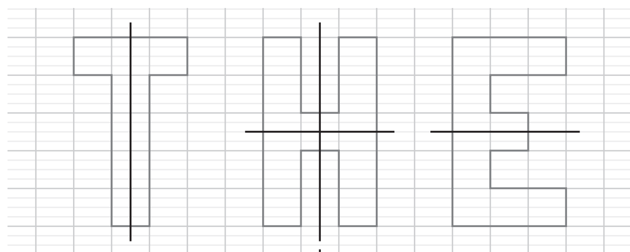
Identifier un axe de symétrie

1 * L'axe (d) est un axe de symétrie pour les figures **a** et **c**.

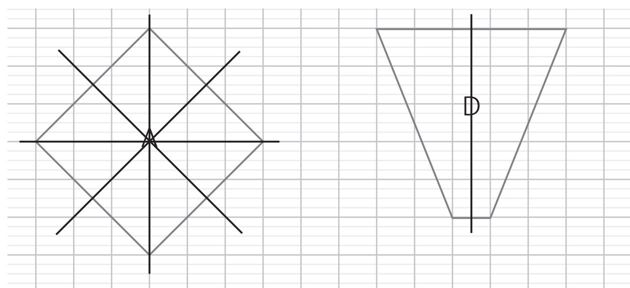
2 ** Le trait rouge est un axe de symétrie pour les polygones **a** et **c**.

Tracer des axes de symétrie

3 *

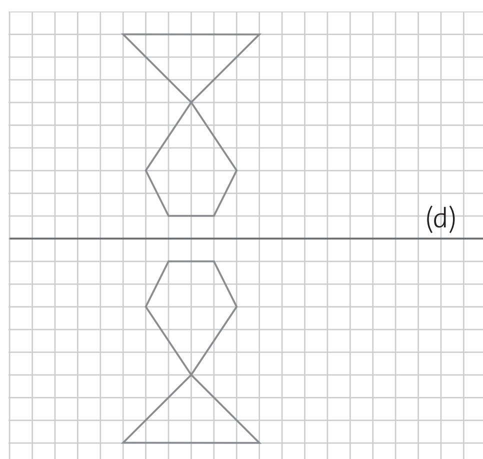


4 **



Compléter et construire le symétrique d'une figure

5 *



Reconnaître, décrire et nommer les solides

6 * **a.** Vrai.
b. Vrai.
c. Vrai.
d. Vrai.

7 * Les solides **a**, **b** et **d** ont 2 bases et des faces latérales rectangulaires.
Le solide **c** n'a pas ses faces latérales rectangulaires.

8 * Les solides **a** et **d** sont des cubes. Les solides **b**, **c** et **e** sont des pavés.

9 ** **a.** Chaque arête est perpendiculaire aux quatre arêtes qui l'entourent.
Exemples : l'arête AD est perpendiculaires aux arêtes AB et AE au niveau du point A et aux arêtes DC et DH au niveau du point D.
L'arête ABC est perpendiculaire aux arêtes BA et BF au niveau du point B et aux arêtes CD et CG au niveau du point C.
b. AD, BC, CF et EH sont parallèles.
AB, EF, CD et GH sont parallèles.
AE, BF, DH et CG sont parallèles.
c. La face opposée à BCGF est la face ADHE.

10 ** Ce solide se compose de deux bases hexagonales (6 côtés) : ABCDEF et GHIJKL et de 6 faces rectangulaires : ABHG, BCIH, CDJI, DEKJ, EFLK, FAGL.

Reconnaître une figure grâce à sa description

11 * La description correspond à la figure **b**.

12 * La figure correspond à la description **b**.

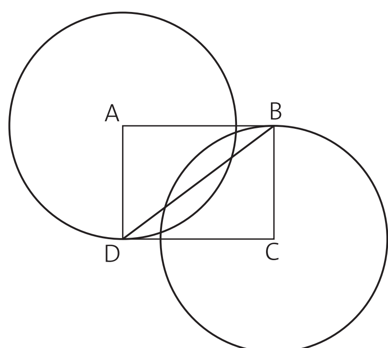
Décrire une figure

13 ** Figure 1 : La figure se compose d'un rectangle ABCD et d'un losange EFGH dont les points correspondent avec les milieux des côtés du rectangle.
Figure 2 : La figure se compose de deux triangles équilatéraux identiques qui ont un côté commun. L'ensemble forme un losange ABCD.
Figure 3 : La figure se compose d'un carré ABCD avec ses deux diagonales et d'un cercle dont le diamètre correspond aux diagonales du carré.

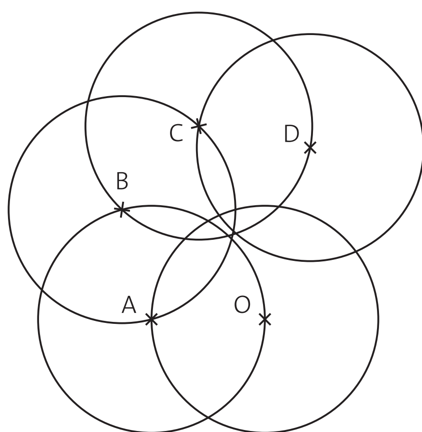
14 ** On trouve :
– deux carrés ABCD et EBGF ;
– quatre triangles rectangles : ABD, BCD, EBF et BGF ;
– deux quadrilatères : AEFD et FGCD ;
– un pentagone : BCDFE ;
– deux hexagones : AEFBCD et ABFGCD.

Tracer une figure à partir d'un programme de construction

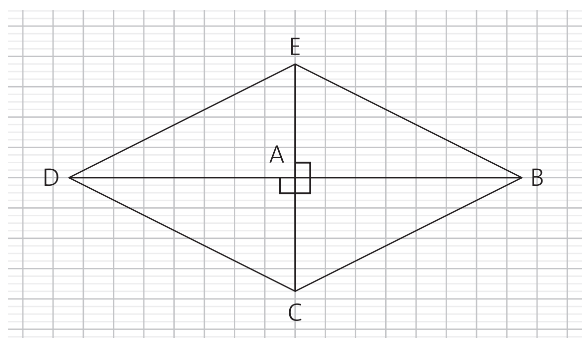
15 Échelle : 1/2



16 Échelle : 1/2

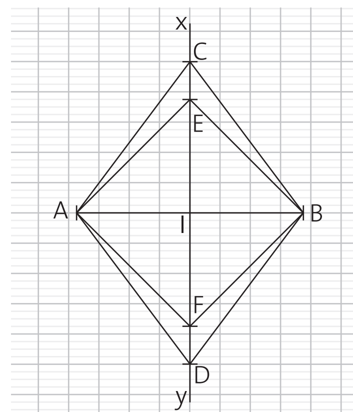


17 Échelle : 1/2



d. On obtient un losange.

18 Échelle : 1/2



g. La figure ACBD est un losange.
La figure AEBF est un carré.

Écrire un programme de construction

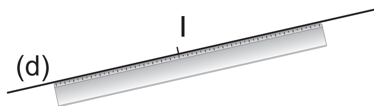
19 Trace un carré de 3 cm de côté.
Marque les milieux de chaque côté du carré.
Trace les quatre cercles ayant les milieux des côtés du carré pour centre et pour diamètre 3 cm.

20 **a.** Trace un carré ABCD de 3 cm de côté.
b. Trace le triangle ABE rectangle en A tel que AB = 3 cm et AE = 2 cm.
c. . Trace le triangle ADH rectangle en D tel que AD = 3 cm et DH = 2 cm.
d. Trace le triangle BCF rectangle en B tel que BC = 3 cm et BF = 2 cm.
e. Trace le triangle CDG rectangle en C tel que CD = 3 cm et CG = 2 cm.

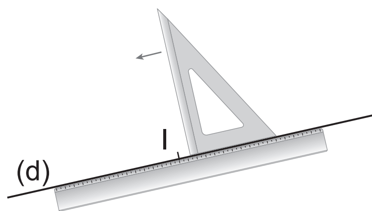
FICHE MÉTHODE

Droites perpendiculaires

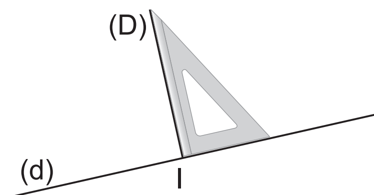
1. Je trace une droite (d).
Je place un point I sur la droite (d).



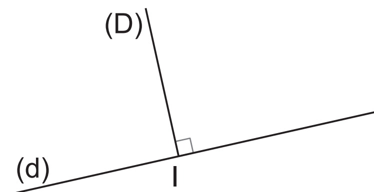
2. Je maintiens fortement la règle d'une main et je fais coulisser l'équerre sur la règle jusqu'au point I.



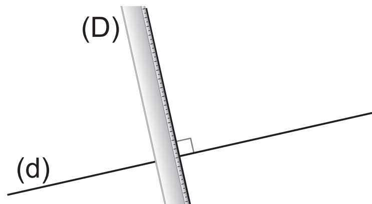
3. Je trace la droite (D), perpendiculaire à (d) passant par I.



4. Dès que j'enlève l'équerre, je n'oublie pas de marquer l'angle droit.



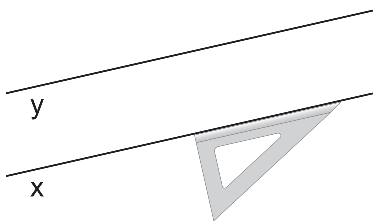
5. Je prolonge la droite (D) en utilisant la règle.



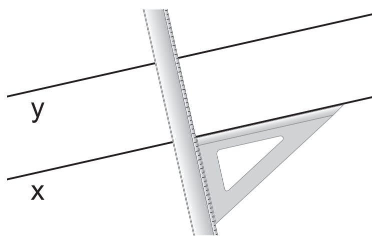
FICHE MÉTHODE

Vérifier que deux droites sont parallèles

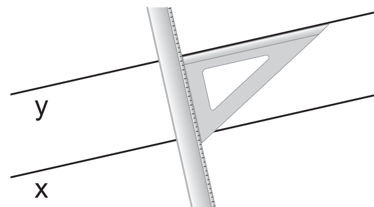
1. Placer le grand côté de l'équerre sur l'une des droites.



2. Bloquer l'équerre avec la règle.

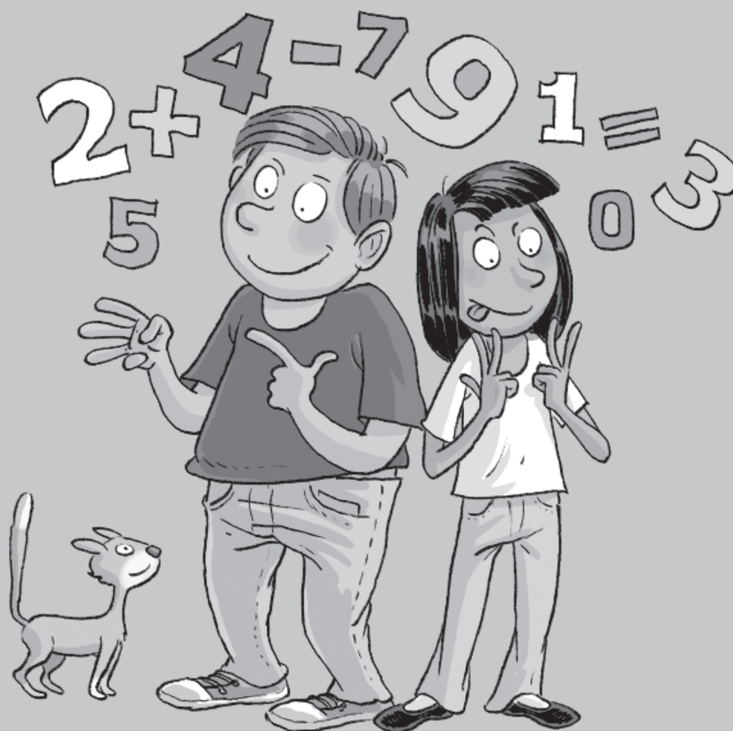


3. Faire glisser l'équerre le long du petit côté de l'équerre jusqu'à rencontrer la seconde droite.



On prouve ainsi le parallélisme des deux droites. (x) // (y)

CALCUL MENTAL



Les tables de multiplication

0	1	2	3
0 × 0 = 0	1 × 0 = 0	2 × 0 = 0	3 × 0 = 0
0 × 1 = 0	1 × 1 = 1	2 × 1 = 2	3 × 1 = 3
0 × 2 = 0	1 × 2 = 2	2 × 2 = 4	3 × 2 = 6
0 × 3 = 0	1 × 3 = 3	2 × 3 = 6	3 × 3 = 9
0 × 4 = 0	1 × 4 = 4	2 × 4 = 8	3 × 4 = 12
0 × 5 = 0	1 × 5 = 5	2 × 5 = 10	3 × 5 = 15
0 × 6 = 0	1 × 6 = 6	2 × 6 = 12	3 × 6 = 18
0 × 7 = 0	1 × 7 = 7	2 × 7 = 14	3 × 7 = 21
0 × 8 = 0	1 × 8 = 8	2 × 8 = 16	3 × 8 = 24
0 × 9 = 0	1 × 9 = 9	2 × 9 = 18	3 × 9 = 27
0 × 10 = 0	1 × 10 = 10	2 × 10 = 20	3 × 10 = 30

4	5	6	7
4 × 0 = 0	5 × 0 = 0	6 × 0 = 0	7 × 0 = 0
4 × 1 = 4	5 × 1 = 5	6 × 1 = 6	7 × 1 = 7
4 × 2 = 8	5 × 2 = 10	6 × 2 = 12	7 × 2 = 14
4 × 3 = 12	5 × 3 = 15	6 × 3 = 18	7 × 3 = 21
4 × 4 = 16	5 × 4 = 20	6 × 4 = 24	7 × 4 = 28
4 × 5 = 20	5 × 5 = 25	6 × 5 = 30	7 × 5 = 35
4 × 6 = 24	5 × 6 = 30	6 × 6 = 36	7 × 6 = 42
4 × 7 = 28	5 × 7 = 35	6 × 7 = 42	7 × 7 = 49
4 × 8 = 32	5 × 8 = 40	6 × 8 = 48	7 × 8 = 56
4 × 9 = 36	5 × 9 = 45	6 × 9 = 54	7 × 9 = 63
4 × 10 = 40	5 × 10 = 50	6 × 10 = 60	7 × 10 = 70

8	9	10	11
8 × 0 = 0	9 × 0 = 0	10 × 0 = 0	11 × 0 = 0
8 × 1 = 8	9 × 1 = 9	10 × 1 = 10	11× 1 = 11
8 × 2 = 16	9 × 2 = 18	10 × 2 = 20	11 × 2 = 22
8 × 3 = 24	9 × 3 = 27	10 × 3 = 30	11 × 3 = 33
8 × 4 = 32	9 × 4 = 36	10 × 4 = 40	11 × 4 = 44
8 × 5 = 40	9 × 5 = 45	10 × 5 = 50	11 × 5 = 55
8 × 6 = 48	9 × 6 = 54	10 × 6 = 60	11 × 6 = 66
8 × 7 = 56	9 × 7 = 63	10 × 7 = 70	11 × 7 = 77
8 × 8 = 64	9 × 8 = 72	10 × 8 = 80	11 × 8 = 88
8 × 9 = 72	9 × 9 = 81	10 × 9 = 90	11 × 9 = 99
8 × 10 = 80	9 × 10 = 90	10 × 10 = 100	11 × 10 = 110

1 Identifier

Corrigés

Donner le nombre de dizaines, de centaines, de milliers

Nombres < 9 999

1 673 → 67 dizaines
890 → 89 dizaines
1 345 → 134 dizaines
4 762 → 476 dizaines
3 214 → 321 dizaines

2 … 25 dizaines d'enfants déjeunent à la cantine.

3 675 → 6 centaines
2 194 → 21 centaines
6 345 → 63 centaines
1 534 → 15 centaines
4 987 → 49 centaines

4 … 93 centaines de spectateurs.

5 7 894 → 7 milliers
3 674 → 3 milliers
908 → 0 millier
6 983 → 6 milliers
6 500 → 6 milliers

Nombres < 999 999

6 31 808 → 3 180 dizaines
15 098 → 1 509 dizaines
189 450 → 18 945 dizaines
2 000 → 200 dizaines
897 607 → 89 760 dizaines

7 7 845 → 78 centaines
485 923 → 4 859 centaines
53 421 → 534 centaines
827 967 → 8 279 centaines
309 124 → 3 091 centaines

8 … 25 milliers d'euros.

9 … 922 milliers de grammes.

10 697 213 → 697 milliers
98 076 → 98 milliers
67 903 → 67 milliers
503 982 → 503 milliers
408 193 → 408 milliers

Nombres < 999 999 999

11 7 445 788 → 744 578 dizaines
877 120 122 → 87 712 012 dizaines
100 000 000 → 10 000 000 dizaines
12 357 002 → 1 235 700 dizaines
270 382 735 → 27 038 273 dizaines

12 58 900 002 → 589 000 centaines
698 290 000 → 6 982 900 centaines
3 568 413 → 35 684 centaines
698 290 000 → 6 982 900 centaines
3 568 413 → 35 684 centaines

13 123 800 518 → 123 800 milliers
1 800 000 → 1 800 milliers
78 736 700 → 78 736 milliers
853 740 987 → 853 740 milliers
552 550 000 → 552 550 milliers

Donner le nombre de dizaines de mille, de centaines de mille, de millions

Nombres < 999 999

14 13 567 → 1 dizaine de mille
561 098 → 56 dizaines de mille
800 976 → 80 dizaines de mille
564 905 → 56 dizaines de mille
156 784 → 15 dizaines de mille

15 … 67 dizaines de milliers de km^2.

16 871 098 → 8 centaines de mille
764 523 → 7 centaines de mille
178 300 → 1 centaine de mille
987 500 → 9 centaines de mille
978 607 → 9 centaines de mille

17 … 8 centaines de milliers de naissances.

Nombres < 999 999 999

18 14 450 564 → 1 445 dizaines de mille
7 100 045 → 710 dizaines de mille
208 908 456 → 20 890 dizaines de mille
90 876 098 → 9 087 dizaines de mille
678 982 485 → 67 898 dizaines de mille

19 45 098 452 → 450 centaines de mille
26 090 000 → 260 centaines de mille
2 908 461 → 29 centaines de mille
345 900 752 → 3 459 centaines de mille
600 300 900 → 6 003 centaines de mille

20 13 564 798 → 13 millions
9 087 145 → 9 millions
875 410 789 → 875 millions
6 980 100 → 6 millions
100 600 000 → 100 millions

Écrire un nombre entier à partir de sa décomposition

Nombres < 9 999

21 **a.** 8 dizaines et 4 unités → 84
b. 7 centaines et 6 dizaines → 760
c. 5 milliers et 8 centaines → 5 800
d. 6 milliers et 5 dizaines → 6 050
e. 3 milliers et 9 unités → 3 009

Nombres < 999 999

22 **a.** 7 dizaines de mille et 9 centaines ➜ 70 900
b. 82 milliers et 45 unités ➜ 82 045
c. 35 dizaines de mille et 14 dizaines ➜ 350 140
d. 8 centaines, 98 milliers et 4 unités ➜ 98 804
e. 6 centaines de mille et 5 centaines ➜ 600 500

Nombres < 999 999 999

23 **a.** 489 millions, 5 unités et 37 dizaines de mille
➜ 489 370 005
b. 76 millions, 7 unités et 6 milliers ➜ 76 006 007
c. 98 dizaines de mille, 34 millions et 47 unités ➜ 34 980 047
d. 3 unités, 9 centaines de mille et 2 millions ➜ 2 900 003
e. 290 centaines de mille, 70 dizaines et 4 unités ➜ 29 000 704

Écrire le nombre entier précédent, le nombre entier suivant

Nombres < 9 999

24 569 ➜ 570
1 099 ➜ 1 100
2 889 ➜ 2 890
4 909 ➜ 4 910
1 999 ➜ 2 000

25 ... 9 800 €.

26 630 ➜ 629
890 ➜ 889
1 000 ➜ 999
4 570 ➜ 4 569
9 080 ➜ 9 079

27 ... 6 899 points.

Nombres < 999 999

28 77 809 ➜ 77 810
256 009 ➜ 256 010
185 999 ➜ 186 000
33 669 ➜ 33 670
200 099 ➜ 200 100

29 56 000 ➜ 55 999
886 060 ➜ 886 059
412 190 ➜ 412 189
999 248 ➜ 999 247

Nombres < 999 999 999

30 11 586 189 ➜ 11 586 190
7 889 099 ➜ 7 889 100
658 986 389 ➜ 658 986 390
589 632 999 ➜ 589 633 000
989 650 079 ➜ 989 650 080

31 ... 9 330 000 visiteurs.

32 4 484 850 ➜ 4 484 849
78 787 300 ➜ 78 787 299
235 200 000 ➜ 235 199 999
3 330 250 ➜ 3 330 249
1 200 500 ➜ 1 200 499

33 ... 16 899 999 personnes.

Arrondir un nombre entier

Nombres < 9 999

34 21 ➜ 30
98 ➜ 100
125 ➜ 130
267 ➜ 270
562 ➜ 570

35 4 367 ➜ 4 400
987 ➜ 1 000
8 672 ➜ 8 700
1 056 ➜ 1 100
7 215 ➜ 7 300

36 76 ➜ 80
93 ➜ 90
3 128 ➜ 3 130
359 ➜ 360
7 901 ➜ 7 900

37 téléphone portable : 90 €
ordinateur : 990 €
téléviseur : 510 €

38 456 ➜ 500
8 096 ➜ 8 100
1 567 ➜ 1 600
801 ➜ 800
9 542 ➜ 9 500

39 ... 24 centaines de spectateurs.

40 3 578 ➜ 4 000
9 023 ➜ 9 000
4 789 ➜ 5 000
7 098 ➜ 7 000
2 612 ➜ 3 000

Nombres < 999 999

41 44 789 ➜ 44 790
789 271 ➜ 789 280
478 903 ➜ 478 910
654 656 ➜ 654 660
196 895 ➜ 196 900

42 60 731 ➜ 60 800
425 287 ➜ 425 300
147 654 ➜ 147 700
359 492 ➜ 359 500
36 985 ➜ 37 000

43 72 142 ➜ 72 140
931 249 ➜ 931 250
40 908 ➜ 40 910
654 656 ➜ 654 660
352 893 ➜ 352 890

44 12 356 ➜ 12 400
342 225 ➜ 342 200
821 018 ➜ 821 000
500 756 ➜ 500 800
103 890 ➜ 103 900

45 78 292 ➜ 78 000
197 045 ➜ 197 000
514 675 ➜ 515 000
46 378 ➜ 46 000
27 432 ➜ 27 000

Nombres < 999 999 999

46 32 891 555 ➜ 32 891 560
2 100 271 ➜ 2 100 280
703 478 903 ➜ 703 478 910
444 425 586 ➜ 444 425 590
878 895 437 ➜ 878 895 440

47 12 652 689 → 12 652 700
4 769 343 → 4 769 400
777 589 903 → 777 590 000
222 003 214 → 222 003 300
123 548 458 → 123 548 500

48 57 634 827 → 57 634 830
83 543 738 → 83 543 740
400 114 712 → 400 114 710
752 922 043 → 752 922 040
103 220 092 → 103 220 090

49 160 480 264 → 160 480 300
70 987 719 → 70 987 700
523 813 530 → 523 813 500
666 600 668 → 666 600 700
30 755 189 → 30 755 200

50 94 987 290 → 94 987 000
479 879 180 → 479 879 000
78 484 600 → 78 485 000
200 200 265 → 200 200 000
909 321 880 → 909 322 000

Identifier le chiffre des dixièmes, le chiffre des centièmes

51 2,78 → 7
67,9 → 9
3,09 → 0
12,98 → 9
4,85 → 8

52 3,67 → 7
98,6 → 0
13,79 → 9
10,08 → 8

53 2,35 → dixièmes
3,58 → unités
41,23 → centièmes
0,35 → dixièmes
93,20 → unités

54 4,75 → centièmes
2,56 → dixièmes
45,22 → unités
0,15 → centièmes
69,50 → dixièmes

Comparer deux nombres décimaux

55 **a.** 36,6
b. 38,78
c. 125,51
d. 0,2
e. 4,6

56 **a.** 7,6
b. 234,5
c. 69,9
d. 21,63
e. 10,05

57 1,20 > 1,12 > 1,05 > 0,94

Trouver le nombre entier le plus proche d'un nombre décimal

58 9,4 → 9
7,8 → 8
9,8 → 10
0,6 → 1
23,9 → 24
15,1 → 15
1,7 → 2
4,3 → 4
6,2 → 6
6,52 → 7

59 6,09 → 6
13,89 → 14
0,56 → 1
13,49 → 13
100,6 → 101
1,79 → 2
2,15 → 2
9,32 → 9
34,19 → 34
7,90 → 8

60 chaussures : 100 €
écharpe : 15 €
tee-shirt : 19 €
pantalon : 68 €

2 Additionner

Manuel p. 145-147

Corrigés

Compléter à la dizaine supérieure

1 **a.** 14 ➜ 6 car 14 + 6 = 20
67 ➜ 3 car 67 + 3 = 70
29 ➜ 1 car 29 + 1 = 30
58 ➜ 2 car 58 + 2 = 60
43 ➜ 7 car 43 + 7 = 50
b. 98 ➜ 2 car 98 + 2 = 100
103 ➜ 7 car 103 + 7 = 110
165 ➜ 5 car 165 + 5 = 170
191 ➜ 9 car 191 + 9 = 200
184 ➜ 6 car 184 + 6 = 190
c. 246 ➜ 4 car 246 + 4 = 250
397 ➜ 3 car 397 + 3 = 400
604 ➜ 6 car 604 + 6 = 610
672 ➜ 8 car 672 + 8 = 680
821 ➜ 9 car 821 + 9 = 830
d. 1 234 ➜ 6 car 1 234 + 6 = 1 240
3 095 ➜ 5 car 3 095 + 5 = 3 100
6 732 ➜ 8 car 6 732 + 8 = 6 740
9 868 ➜ 2 car 9 868 + 2 = 9 870
3 936 ➜ 4 car 3 936 + 4 = 3 940

2 ... 7 €.

Ajouter deux multiples de 10

3 **a.** 50 + 30 = 80
b. 20 + 40 = 60
c. 30 + 20 = 50
d. 50 + 20 = 70
e. 20 + 40 = 60
f. 160 + 30 = 190
g. 240 + 30 = 270
h. 310 + 80 = 390
i. 420 + 50 = 470

4 **a.** 80 + 30 = 110
b. 70 + 60 = 130
c. 90 + 60 = 150
d. 50 + 60 = 110
e. 70 + 50 = 120
f. 490 + 30 = 520
g. 550 + 90 = 640
h. 680 + 40 = 720
i. 260 + 80 = 340

5 ... 220 pivoines au total.

Ajouter un nombre à un chiffre à un nombre à deux ou trois chiffres (sans retenue)

6 **a.** 23 + 6 = 29
b. 65 + 3 = 68
c. 76 + 2 = 78
d. 34 + 5 = 39
e. 51 + 7 = 58
f. 33 + 4 = 37
g. 92 + 6 = 98
h. 57 + 2 = 59
i. 44 + 4 = 48

7 **a.** 152 + 7 = 159
b. 206 + 3 = 209
c. 195 + 3 = 198
d. 634 + 4 = 638
e. 743 + 4 = 747
f. 982 + 7 = 989
g. 721 + 8 = 729
h. 152 + 4 = 156
i. 234 + 5 = 239

8 ... 179 points.

Ajouter un nombre à un chiffre à un nombre à deux ou trois chiffres (avec retenue)

9 **a.** 28 + 5 = 33
b. 89 + 6 = 95
c. 26 + 9 = 35
d. 67 + 4 = 71
e. 53 + 8 = 61
f. 29 + 5 = 34
g. 54 + 9 = 63
h. 86 + 7 = 93
i. 46 + 6 = 52

10 **a.** 258 + 6 = 264
b. 197 + 5 = 202
c. 456 + 9 = 465
d. 598 + 7 = 605
e. 908 + 4 = 912
f. 752 + 9 = 761
g. 365 + 5 = 370
h. 276 + 5 = 281
i. 607 + 9 = 616

11 ... 204 €.

Ajouter un multiple de 10

12 **a.** 37 + 20 = 57
b. 68 + 30 = 98
c. 34 + 50 = 84
d. 56 + 40 = 96
e. 19 + 30 = 49
f. 25 + 40 = 65
g. 72 + 20 = 92
h. 43 + 40 = 83
i. 51 + 40 = 91

13 **a.** 135 + 50 = 185
b. 214 + 60 = 274
c. 309 + 70 = 379
d. 576 + 20 = 596
e. 243 + 40 = 283
f. 917 + 80 = 997
g. 718 + 70 = 788
h. 608 + 90 = 698
i. 325 + 60 = 385

14 ... 186 €.

Produire une suite orale en ajoutant 10

15 **a.** 56 – 66 – 76 – 86 – 96 – 106 – 116 – 126 – 136 – 146
b. 124 – 134 – 144 – 154 – 164 – 174 – 184 – 194 – 204 – 214
c. 467 – 477 – 487 – 497 – 507 – 517 – 527 – 537 – 547 – 557
d. 1 045 – 1 055 – 1 065 – 1 075 – 1 085 – 1 095 – 1 105 – 1 115 – 1 125 – 1 135
e. 3 439 – 3 449 – 3 459 – 3 469 – 3 479 – 3 489 – 3 499 – 3 509 – 3 519 – 3 529

16 **a.** 178 – 188 – 198 – 208 – 218 – 228 – 238 – 248 – 258 – 268 – 278
b. 1 098 – 1 108 – 1 118 – 1 128 – 1 138 – 1 148 – 1 158 – 1 168 – 1 178 – 1 188 – 1 198
c. 3 987 – 3 997 – 4 007 – 4 017 – 4 027 – 4 037 – 4 047 – 4 057 – 4 067 – 4 077 – 4 087
d. 6 856 – 6 866 – 6 876 – 6 886 – 6 896 – 6 906 – 6 916 – 6 926 – 6 936 – 6 946 – 6 956
e. 3 951 – 3 961 – 3 971 – 3 981 – 3 991 – 4 001 – 4 011 – 4 021 – 4 031 – 4 041 – 4 051
f. 8 032 – 8042 – 8 052 – 8 062 – 8 072 – 8 082 – 8 092 – 8 102 – 8 112 – 8 122 – 8 132
g. 9 865 – 9 875 – 9 885 – 9 895 – 9 905 – 9 915 – 9 925 – 9 935 – 9 945 – 9 955 – 9 965
h. 4 943 – 4 953 – 4 963 – 4 973 – 4 983 – 4 993 – 5 003 – 5 013 – 5 023 – 5 033 – 5 043

Ajouter 9

17 **a.** 23 + 9 = 32
b. 36 + 9 = 45
c. 17 + 9 = 26
d. 42 + 9 = 51
e. 97 + 9 = 106
f. 158 + 9 = 167
g. 234 + 9 = 243
h. 195 + 9 = 204
i. 651 + 9 = 660

18 ... 57 œufs en tout.

Ajouter 11

19 **a.** 52 + 11 = 63
b. 36 + 11 = 47
c. 15 + 11 = 26
d. 29 + 11 = 40
e. 94 + 11 = 105
f. 127 + 11 = 138
g. 181 + 11 = 192
h. 298 + 11 = 309
i. 273 + 11 = 284

20 ... 579 € en tout.

Ajouter deux nombres à deux chiffres

21 **a.** 15 + 17 = 32
b. 28 + 16 = 44
c. 33 + 25 = 58
d. 57 + 14 = 71
e. 24 + 36 = 60
f. 65 + 14 = 79
g. 18 + 25 = 43
h. 43 + 16 = 59
i. 33 + 44 = 77

22 **a.** 24 + 13 = 37
b. 54 + 17 = 71
c. 46 + 29 = 75
d. 38 + 25 = 63
e. 67 + 25 = 92
f. 46 + 37 = 83
g. 37 + 18 = 55
h. 28 + 19 = 47
i. 51 + 19 = 70

23 ... 64 points.

Ajouter 18, 28...

24 **a.** 37 + 18 = 55
b. 53 + 18 = 71
c. 25 + 18 = 43
d. 74 + 18 = 92
e. 61 + 38 = 99
f. 42 + 48 = 90
g. 39 + 28 = 67
h. 16 + 38 = 54
i. 48 + 38 = 86

25 ... 75 à manger à la cantine.

Ajouter 19, 29...

26 **a.** 36 + 19 = 55
b. 34 + 19 = 53
c. 53 + 19 = 72
d. 68 + 19 = 87
e. 49 + 19 = 68
f. 37 + 29 = 66
g. 45 + 29 = 74
h. 51 + 29 = 80
i. 22 + 39 = 61

27 ... 2 min et 46 s.

Ajouter deux grands nombres multiples de 10

28 **a.** 300 + 150 = 450
b. 200 + 190 = 390
c. 1 000 + 600 = 1 600
d. 2 000 + 560 = 2 560
e. 3 000 + 900 = 3 900
f. 640 + 5 000 = 5 640
g. 10 000 + 670 = 10 670
h. 80 000 + 130 = 80 130
i. 6 000 + 2 500 = 8 500
j. 4 500 + 400 = 4 900

29 **a.** 800 + 500 = 1 300
b. 1 500 + 650 = 2 150
c. 3 200 + 1 900 = 5 100
d. 2 950 + 300 = 3 250
e. 7 800 + 750 = 8 550
f. 26 700 + 850 = 27 550
g. 39 890 + 3 000 = 42 890
h. 12 000 + 6 900 = 18 900
i. 45 000 + 7 300 = 52 300
j. 29 700 + 1 900 = 31 600

30 ... 21 500 participants.

Décomposer une somme

31 **a.** 48 + 37 = (48 + 30) + 7 = 78 + 7 = 85
b. 63 + 16 = (63 + 10) + 6 = 73 + 6 = 79
c. 49 + 17 = (49 + 10) + 7 = 59 + 7 = 66
d. 34 + 26 = (34 + 20) + 6 = 54 + 6 = 60
e. 31 + 28 = (31 + 20) + 8 = 51 + 8 = 59
f. 54 + 39 = (54 + 30) + 9 = 84 + 9 = 93
g. 77 + 36 = (77 + 30) + 6 = 107 + 6 = 113
h. 62 + 29 = (62 + 20) + 9 = 82 + 9 = 91
i. 56 + 38 = (56 + 30) + 8 = 86 + 8 = 94

32 **a.** 56 + 48 = (56 + 40) + 8 = 96 + 8 = 104
b. 94 + 34 = (94 + 30) + 4 = 124 + 4 = 128
c. 87 + 45 = (87 + 40) + 5 = 127 + 5 = 132
d. 75 + 49 = (75 + 40) + 9 = 115 + 9 = 124
e. 57 + 54 = (57 + 50) + 4 = 107 + 4 = 111
f. 73 + 59 = (73 + 50) + 9 = 123 + 9 = 132
g. 89 + 32 = (89 + 30) + 2 = 119 + 2 = 121
h. 78 + 54 = (78 + 50) + 4 = 128 + 4 = 132
i. 62 + 59 = (62 + 50) + 9 = 112 + 9 = 121

33 **a.** 156 + 135 = 156 + (100 + 30 + 5)
= 256 + 30 + 5 = 286 + 5 = 291
b. 243 + 128 = 243 + (100 + 20 + 8) = 343 + 20 + 8
= 363 + 8 = 371
c. 309 + 148 = 309 + (100 + 40 + 8) = 409 + 40 + 8
= 449 + 8 = 457
d. 217 + 172 = 217 + (100 + 70 + 2) = 317 + 70 + 2
= 387 + 2 = 389
e. 437 + 217 = 437 + (200 + 10 + 7) = 637 + 10 + 7
= 647 + 7 = 654
f. 541 + 352 = 541 + (300 + 50 + 2) = 841 + 50 + 2
= 891 + 2 = 893
g. 729 + 236 = 729 + (200 + 30 + 6) = 929 + 30 + 6
= 959 + 6 = 965
h. 453 + 238 = 453 + (200 + 30 + 8) = 653 + 30 + 8
= 683 + 8 = 691
i. 367 + 118 = 367 + (100 + 10 + 8) = 467 + 10 + 8
= 477 + 8 = 485
j. 624 + 359 = 624 + (300 + 50 + 9) = 924 + 50 + 9
= 974 + 9 = 983

Déterminer l'ordre de grandeur d'une somme

Avec un multiple de 10

34 **a.** 56 + 28 ➜ 60 + 30 = 90
b. 79 + 18 ➜ 80 + 20 = 100
c. 63 + 52 ➜ 60 + 50 = 110
d. 98 + 37 ➜ 100 + 40 = 140
e. 71 + 28 ➜ 70 + 30 = 100
f. 87 + 68 ➜ 90 + 70 = 160
g. 91 + 56 ➜ 90 + 60 = 150
h. 74 + 63 ➜ 70 + 60 = 130
i. 77 + 67 ➜ 80 + 70 = 150

35 **a.** ... 110 €.
b. ... 130 élèves.

36 **a.** 243 + 29 ➜ 240 + 30 = 270
b. 178 + 49 ➜ 180 + 50 = 230
c. 321 + 73 ➜ 320 + 70 = 390
d. 679 + 42 ➜ 680 + 40 = 720
e. 726 + 68 ➜ 730 + 70 = 800
f. 537 + 53 ➜ 540 + 50 = 590
g. 913 + 57 ➜ 910 + 60 = 970
h. 417 + 74 ➜ 420 + 70 = 490
i. 189 + 54 ➜ 190 + 50 = 240

37 ... 230 €.

Avec un multiple de 100

38 **a.** 542 + 289 ➜ 500 + 300 = 800
b. 912 + 321 ➜ 900 + 300 = 1 200
c. 876 + 542 ➜ 900 + 500 = 1 400
d. 789 + 443 ➜ 800 + 400 = 1 200
e. 328 + 167 ➜ 300 + 200 = 500
f. 8 674 + 489 ➜ 8 700 + 500 = 9 200
g. 2 128 + 389 ➜ 2 100 + 400 = 2 500
h. 6 708 + 986 ➜ 6 700 + 1 000 = 7 700
i. 4 523 + 414 ➜ 4 500 + 400 = 4 900
j. 3 564 + 410 ➜ 3 600 + 400 = 4 000

39 ... environ 3 400 mm.

Avec un multiple de 1 000

40 **a.** 2 267 + 1 452 ➜ 2 000 + 1 000 = 3 000
b. 3 809 + 2 345 ➜ 4 000 + 2 000 = 6 000
c. 6 290 + 3 782 ➜ 6 000 + 4 000 = 10 000
d. 9 341 + 3 467 ➜ 9 000 + 3 000 = 12 000
e. 7 685 + 2 907 ➜ 8 000 + 3 000 = 11 000
f. 78 908 + 5 032 ➜ 79 000 + 5 000 = 84 000
g. 14 342 + 6 789 ➜ 14 000 + 7 000 = 21 000
h. 26 783 + 2 982 ➜ 27 000 + 3 000 = 30 000
i. 32 098 + 5 678 ➜ 32 000 + 6 000 = 38 000
j. 34 674 + 7 231 ➜ 35 000 + 7 000 = 42 000

41 ... environ 55 000 spectateurs.

Corrigés

Retrancher 10

1 **a.** 31 – 10 = 21
b. 61 – 10 = 51
c. 57 – 10 = 47
d. 94 – 10 = 84
e. 24 – 10 = 14
f. 63 – 10 = 53
g. 78 – 10 = 68
h. 95 – 10 = 85
i. 67 – 10 = 57

2 **a.** 371 – 10 = 361
b. 635 – 10 = 625
c. 798 – 10 = 788
d. 871 – 10 = 861
e. 523 – 10 = 513
f. 2 007 – 10 = 1 997
g. 3 117 – 10 = 3 107
h. 9 064 – 10 = 9 054
i. 1 604 – 10 = 1 594
j. 5 911 – 10 = 5 901

3 **a.** 320, 310, 300, 290, 280, 270, 260, 250, 240, 230, 220, 210, 200, 190, 180, 170
b. 450, 440, 430, 420, 410, 400, 390, 380, 370, 360, 350, 340, 330, 320, 310, 300, 290, 280, 270, 260, 250, 240, 230, 220, 210
c. 193, 183, 173, 163, 153, 143, 133, 123, 113, 103, 93, 83, 73, 63
d. 678, 668, 658, 648, 638, 628, 618, 608, 598, 588, 578, 568, 558, 548, 538, 528,518, 508, 498, 488
e. 609, 599, 589, 579, 569, 559, 549, 539, 529, 519, 509, 499, 489, 479, 469

4 **a.** 324, 314, 304, 294, 284, 274, 264, 254, 244, 234, 224
b. 805, 795, 785, 775, 765, 755, 745, 735, 725, 715, 705
c. 236, 226, 216, 206, 196, 186, 176, 166, 156, 146, 136
d. 757, 747, 737, 727, 717, 707, 697, 687, 677, 667, 657
e. 341, 331, 321, 311, 301, 291, 281, 271, 261, 251, 241

Retrancher deux multiples de 10

5 **a.** 70 – 30 = 40
b. 90 – 40 = 50
c. 40 – 20 = 20
d. 80 – 50 = 30
e. 70 – 20 = 50
f. 50 – 20 = 30
g. 90 – 50 = 40
h. 80 – 30 = 50
i. 60 – 50 = 10

6 **a.** 50 – 30 = 20
b. 90 – 20 = 70
c. 80 – 40 = 40
d. 60 – 50 = 10
e. 70 – 50 = 20
f. 640 – 20 = 620
g. 780 – 30 = 750
h. 100 – 70 = 30
i. 450 – 20 = 430

7 **a.** 540 – 60 = 480
b. 610 – 50 = 560
c. 270 – 90 = 180
d. 230 – 40 = 190
e. 420 – 50 = 370
f. 380 – 90 = 290
g. 590 – 70 = 520
h. 820 – 60 = 760
i. 640 – 50 = 590

8 … 360 cahiers.

Retrancher un multiple de 10 d'un nombre à deux chiffres

9 **a.** 48 – 20 = 28
b. 75 – 30 = 45
c. 96 – 40 = 56
d. 37 – 20 = 17
e. 84 – 60 = 24
f. 79 – 50 = 29
g. 63 – 10 = 53
h. 98 – 70 = 28
i. 76 – 60 = 16

10 **a.** 74 – 30 = 43
b. 87 – 40 = 47
c. 86 – 50 = 36
d. 79 – 20 = 59
e. 38 – 20 = 18
f. 88 – 50 = 38
g. 52 – 30 = 22
h. 71 – 60 = 11
i. 97 – 60 = 37

11 **a.** 156 – 40 = 116
b. 279 – 50 = 229
c. 387 – 60 = 327
d. 145 – 30 = 115
e. 635 – 10 = 625
f. 764 – 20 = 744
g. 399 – 80 = 319
h. 474 – 70 = 404
i. 693 – 50 = 643

12 … 129 €.

Retrancher 9

13 **a.** 45 – 9 = 36
b. 156 – 9 = 147
c. 34 – 9 = 25
d. 232 – 9 = 223
e. 57 – 9 = 48
f. 423 – 9 = 414
g. 48 – 9 = 39
h. 619 – 9 = 610
i. 71 – 9 = 62

14 … 126 €.

Retrancher 11

15 **a.** 67 – 11 = 56
b. 235 – 11 = 224
c. 98 – 11 = 87
d. 473 – 11 = 462
e. 32 – 11 = 21
f. 201 – 11 = 190
g. 56 – 11 = 45
h. 959 – 11 = 948
i. 84 – 11 = 73

16 … 447 kg dans le camion.

Retrancher 9, retrancher 11

17 **a.** 38 – 11 = 27
b. 67 – 9 = 58
c. 156 – 11 = 145
d. 129 – 11 = 118
e. 198 – 11 = 187
f. 603 – 9 = 594
g. 764 – 9 = 755
h. 590 – 11 = 579
i. 252 – 9 = 243

18 … 145 cm.

Retrancher 18, 28...

19 **a.** 87 – 18 = 69
b. 74 – 18 = 56
c. 95 – 18 = 77
d. 213 – 28 = 185
e. 548 – 28 = 520
f. 396 – 38 = 358
g. 135 – 18 = 117
h. 571 – 48 = 523
i. 267 – 18 = 249

20 129 €.

Retrancher 19, 29...

21 **a.** 64 – 19 = 45
b. 97 – 29 = 68
c. 46 – 19 = 27
d. 72 – 19 = 53
e. 63 – 29 = 34
f. 349 – 39 = 310
g. 185 – 19 = 166
h. 478 – 49 = 429
i. 251 – 19 = 232

22 ... 135 enfants.

23 **a.** 67 – 19 = 48
b. 124 – 18 = 106
c. 307 – 29 = 278
d. 478 – 39 = 439
e. 326 – 18 = 308
f. 283 – 48 = 235
g. 564 – 49 = 515
h. 986 – 38 = 948
i. 874 – 38 = 836

Retrancher deux nombres à deux chiffres

24 **a.** 57 – 14 = 43
b. 95 – 54 = 41
c. 39 – 25 = 14
d. 63 – 32 = 31
e. 56 – 21 = 35
f. 96 – 34 = 62
g. 79 – 37 = 42
h. 79 – 51 = 28

25 **a.** 77 – 65 = 12
b. 79 – 63 = 16
c. 86 – 72 = 14
d. 76 – 56 = 20
e. 82 – 61 = 21
f. 74 – 43 = 31
g. 48 – 25 = 23
h. 97 – 36 = 61
i. 58 – 27 = 31
j. 36 – 24 = 12
k. 74 – 33 = 41
l. 88 – 45 = 43

26 **a.** 168 – 35 = 133
b. 674 – 42 = 632
c. 254 – 23 = 231
d. 392 – 61 = 331
e. 179 – 45 = 134
f. 473 – 52 = 421
g. 347 – 34 = 313
h. 287 – 45 = 242
i. 189 – 61 = 128
j. 149 – 26 = 123
k. 257 – 35 = 222
l. 389 – 42 = 347

27 ... 124 bonbons.

Compléter à 100

28 **a.** 50 + 50 = 100
75 + 25 = 100
20 + 80 = 100
90 + 10 = 100
25 + 75 = 100
b. 10 + 90 = 100
45 + 55 = 100
70 + 30 = 100
35 + 65 = 100
40 + 60 = 100
c. 72 + 28 = 100
37 + 63 = 100
84 + 16 = 100
56 + 44 = 100
69 + 31 = 100
d. 54 + 46 = 100
28 + 72 = 100
51 + 49 = 100
73 + 27 = 100
66 + 34 = 100
e. 21 + 79 = 100
76 + 24 = 100
38 + 62 = 100
85 + 15 = 100
52 + 48 = 100

29 **a.** 30 + 70 = 100
15 + 85 = 100
80 + 20 = 100
50 + 50 = 100
85 + 15 = 100
b. 60 + 40 = 100
65 + 35 = 100
25 + 75 = 100
95 + 5 = 100
55 + 45 = 100
c. 26 + 74 = 100
73 + 27 = 100
48 + 52 = 100
62 + 38 = 100
31 + 69 = 100
d. 24 + 76 = 100
68 + 32 = 100
49 + 51 = 100
37 + 63 = 100
28 + 72 = 100
e. 81 + 19 = 100
56 + 44 = 100
58 + 42 = 100
89 + 11 = 100
12 + 88 = 100

30 ... 33 €.

Soustraire deux grands nombres multiples de 10

31 **a.** 500 – 300 = 200
b. 900 – 500 = 400
c. 800 – 200 = 600
d. 700 – 600 = 100
e. 400 – 200 = 200
f. 1 300 – 600 = 700
g. 1 000 – 400 = 600
h. 1 400 – 900 = 500
i. 1 200 – 700 = 500
j. 1 600 – 400 = 1 200

32 **a.** 600 – 250 = 350
b. 300 – 150 = 150
c. 500 – 170 = 330
d. 200 – 80 = 120
e. 900 – 680 = 220
f. 400 – 240 = 160
g. 600 – 310 = 290
h. 900 – 630 = 270
i. 500 – 320 = 180
j. 1 000 – 650 = 350

33 ... 230 €.

34 **a.** 16 000 – 3 000 = 13 000
b. 23 000 – 6 000 = 17 000
c. 25 000 – 6 000 = 19 000
d. 34 000 – 8 000 = 26 000
e. 36 000 – 4 000 = 32 000
f. 62 000 – 3 000 = 59 000
g. 27 000 – 5 000 = 22 000
h. 41 000 – 5 000 = 36 000
i. 30 000 – 9 000 = 21 000
j. 55 000 – 9 000 = 46 000

35 ... 17 000 places à vendre.

Décomposer une différence

36 **a.** 56 − 29 = (56 − 20) − 9 = 36 − 9 = 27
b. 52 − 27 = (57 − 20) − 7 = 37 − 7 = 30
c. 73 − 26 = (73 − 20) − 6 = 53 − 6 = 47
d. 85 − 48 = (85 − 40) − 8 = 45 − 8 = 37
e. 51 − 34 = (51 − 30) − 4 = 21 − 4 = 17
f. 97 − 54 = (97 − 50) − 4 = 47 − 4 = 43
g. 86 − 49 = (86 − 40) − 9 = 46 − 9 = 37
h. 78 − 49 = (78 − 40) − 9 = 38 − 9 = 29
i. 74 − 37 = (74 − 30) − 7 = 44 − 7 = 37

37 **a.** 73 − 67 = (73 − 60) − 7 = 13 − 7 = 6
b. 55 − 26 = (55 − 20) − 6 = 35 − 6 = 29
c. 45 − 38 = (45 − 30) − 8 = 15 − 8 = 7
d. 88 − 59 = (88 − 50) − 9 = 38 − 9 = 29
e. 83 − 45 = (83 − 40) − 5 = 43 − 5 = 38
f. 62 − 35 = (62 − 30) − 5 = 32 − 5 = 27
g. 53 − 36 = (53 − 30) − 6 = 23 − 6 = 17
h. 74 − 28 = (74 − 20) − 8 = 54 − 8 = 46
i. 61 − 39 = (61 − 30) − 9 = 31 − 9 = 22

38 **a.** 253 − 39 = (253 − 30) − 9 = 223 − 9 = 214
b. 394 − 65 = (394 − 60) − 5 = 334 − 5 = 329
c. 191 − 53 = (191 − 50) − 3 = 141 − 3 = 138
d. 288 − 49 = (288 − 40) − 9 = 248 − 9 = 239
e. 386 − 58 = (386 − 50) − 8 = 336 − 8 = 328
f. 162 − 45 = (162 − 40) − 5 = 122 − 5 = 117
g. 249 − 36 = (249 − 30) − 6 = 219 − 6 = 213
h. 273 − 57 = (273 − 50) − 7 = 223 − 7 = 216
i. 167 − 29 = (167 − 20) − 9 = 147 − 9 = 138

39 **a.** 145 − 29 = (145 − 20) − 9 = 125 − 9 = 116
b. 342 − 35 = (342 − 30) − 5 = 312 − 5 = 307
c. 267 − 23 = (267 − 20) − 3 = 247 − 3 = 244
d. 675 − 37 = (675 − 30) − 7 = 645 − 7 = 638
e. 592 − 46 = (592 − 40) − 6 = 552 − 6 = 546
f. 264 − 39 = (264 − 30) − 9 = 234 − 9 = 225
g. 784 − 36 = (784 − 30) − 6 = 754 − 6 = 748
h. 273 − 47 = (273 − 40) − 7 = 233 − 7 = 226
i. 281 − 47 = (281 − 40) − 7 = 241 − 7 = 234

40 ... 117 images à ranger.

Déterminer l'ordre de grandeur d'une différence

41 **a.** 86 − 53 ➜ 90 − 50 = 40
b. 98 − 32 ➜ 100 − 30 = 70
c. 71 − 29 ➜ 70 − 30 = 40
d. 82 − 47 ➜ 80 − 50 = 30
e. 92 − 34 ➜ 90 − 30 = 60
f. 76 − 34 ➜ 80 − 30 = 50
g. 67 − 38 ➜ 70 − 40 = 30
h. 84 − 57 ➜ 80 − 60 = 20
i. 92 − 58 ➜ 90 − 60 = 30

42 **a.** 97 − 43 ➜ 100 − 40 = 60
b. 96 − 55 ➜ 100 − 60 = 40
c. 83 − 22 ➜ 80 − 20 = 60
d. 91 − 74 ➜ 90 − 70 = 20
e. 49 − 27 ➜ 50 − 30 = 20
f. 67 − 46 ➜ 70 − 50 = 20
g. 58 − 39 ➜ 60 − 40 = 20
h. 44 − 12 ➜ 40 − 10 = 30
i. 95 − 28 ➜ 100 − 30 = 70

43 ... environ 50 livres à ranger.

44 **a.** 156 − 43 ➜ 160 − 40 = 120
b. 213 − 37 ➜ 210 − 40 = 170
c. 183 − 52 ➜ 180 − 50 = 130
d. 341 − 58 ➜ 340 − 60 = 280
e. 242 − 37 ➜ 240 − 40 = 200
f. 264 − 83 ➜ 260 − 80 = 180
g. 657 − 38 ➜ 660 − 40 = 620
h. 733 − 46 ➜ 730 − 50 = 680
i. 493 − 69 ➜ 490 − 70 = 420

45 **a.** 768 − 89 ➜ 770 − 90 = 680
b. 972 − 93 ➜ 970 − 90 = 880
c. 321 − 31 ➜ 320 − 30 = 290
d. 297 − 65 ➜ 300 − 70 = 230
e. 369 − 56 ➜ 370 − 60 = 310
f. 188 − 42 ➜ 190 − 40 = 150
g. 453 − 47 ➜ 450 − 50 = 400
h. 236 − 57 ➜ 240 − 60 = 180
i. 723 − 58 ➜ 720 − 60 = 660

46 ... environ 550 disques à Armand.

4 Multiplier et diviser

Manuel p. 151-154

Corrigés

Multiplier par 2, 3… 9

1 **a.** $3 \times 8 = 24$
b. $6 \times 5 = 30$
c. $7 \times 4 = 28$
d. $9 \times 5 = 45$
e. $4 \times 8 = 32$
f. $2 \times 9 = 18$
g. $3 \times 7 = 21$
h. $5 \times 2 = 10$
i. $9 \times 1 = 9$

2 **a.** $6 \times 4 = 24$
b. $3 \times 9 = 27$
c. $5 \times 7 = 35$
d. $2 \times 9 = 18$
e. $6 \times 7 = 42$
f. $9 \times 9 = 81$
g. $7 \times 8 = 56$
h. $9 \times 4 = 36$
i. $7 \times 7 = 49$

3 **a.** … 48 €.
b. … 63 litres.
c. … 35 joueuses.

Calculer le double

4 **a.** 10
b. 18
c. 16
d. 8
e. 12
f. 24
g. 66
h. 90
i. 50
j. 74
k. 14
l. 40

5 **a.** 68
b. 120
c. 156
d. 186
e. 110
f. 168
g. 94
h. 106
i. 132
j. 104
k. 100
l. 150

6 … 78 enfants.

7 **a.** 248
b. 432
c. 618
d. 494
e. 704
f. 1 264
g. 1 680
h. 392
i. 560
j. 548
k. 300
l. 1 020

8 Dans la suite **c**.

9 … 730 mètres.

Calculer le triple

10 **a.** 9
b. 24
c. 15
d. 27
e. 30
f. 63
g. 108
h. 126
i. 87
j. 165
k. 21
l. 45

11 **a.** 216
b. 330
c. 1 512
d. 399
e. 921
f. 540
g. 1 800
h. 345
i. 726
j. 6 660
k. 303
l. 690

12 … 450 points.

Multiplier par 10

13 **a.** $5 \times 10 = 50$
b. $12 \times 10 = 120$
c. $10 \times 7 = 70$
d. $24 \times 10 = 240$
e. $10 \times 37 = 370$
f. $55 \times 10 = 550$
g. $82 \times 10 = 820$
h. $20 \times 10 = 200$
i. $101 \times 10 = 1\,010$

14 … 9 850 kg.

15 **a.** $3,2 \times 10 = 32$
b. $7,56 \times 10 = 75,6$
c. $0,4 \times 10 = 4$
d. $53,23 \times 10 = 532,3$
e. $7,90 \times 10 = 79$
f. $0,19 \times 10 = 1,9$
g. $13,08 \times 10 = 130,8$
h. $5,41 \times 10 = 54,1$
i. $100,45 \times 10 = 1\,004,5$
j. $32,9 \times 10 = 329$

16 … 257,5 kg.

Multiplier par 100

17 **a.** 6 700
b. 12 300
c. 78 500
d. 90 800
e. 10 000
f. 37 000
g. 76 400
h. 607 800
i. 123 500
j. 103 200
k. 7 900
l. 21 400

18 … 2 300 €.

19 **a.** 740
b. 964
c. 14
d. 1 070
e. 5 678
f. 10 102
g. 9 807
h. 7 660
i. 3 090

20 … 1 399 €.

Multiplier par 1 000

21 **a.** 7 000
b. 21 000
c. 49 000
d. 60 000
e. 103 000
f. 210 000
g. 500 000
h. 231 000
i. 1 020 000
j. 898 000
k. 14 000
l. 375 000

22 … 45 000 kg.

23 **a.** 2 800
b. 6 120
c. 10 700
d. 9 080
e. 13 890
f. 60
g. 9 500
h. 100 020
i. 56 810

24 … 750 litres.

Multiplier par 50

25 **a.** 8 x 50 = 400
b. 12 x 50 = 600
c. 5 x 50 = 250
d. 26 x 50 = 1 300
e. 18 x 50 = 900
f. 14 x 50 = 700
g. 46 x 50 = 2 300
h. 37 x 50 = 1 850
i. 51 x 50 = 2 550
j. 68 x 50 = 3 400

26 **a.** 6,4 x 50 = 320
b. 8,6 x 50 = 430
c. 1,46 x 50 = 123
d. 3,08 x 50 = 154
e. 10,8 x 50 = 540
f. 0,9 x 50 = 45
g. 2,14 x 50 = 107
h. 7,96 x 50 = 398
i. 26,4 x 50 = 132
j. 5,3 x 50 = 265

27 Une baguette coûte 0,85 €. 50 baguettes coûtent 42,5 €.

Multiplier par 25

28 **a.** 12 x 25 = 300
b. 40 x 25 = 1 000
c. 5 x 25 = 150
d. 16 x 25 = 400
e. 21 x 25 = 525
f. 13 x 25 = 325
g. 9 x 25 = 225
h. 18 x 25 = 450
i. 42 x 25 = 1 050
j. 7 x 25 = 175

29 **a.** 2,4 x 25 = 60
b. 1,04 x 25 = 26
c. 0,16 x 25 = 4
d. 4,2 x 25 = 105
e. 10,7 x 25 = 267,5
f. 0,8 x 25 = 20
g. 1,92 x 25 = 48
h. 3,8 x 25 = 95
i. 2,68 x 25 = 67
j. 1,32 x 25 = 33

30 Un litre d'huile coûte 4,08 €. 25 litres d'huile coûtent 102 €.

Multiplier par 9

31 **a.** 23 × 9 = (23 × 10) – 23 = 230 – 23 = 207
b. 14 × 9 = (14 × 10) – 14 = 140 – 14 = 126
c. 17 × 9 = (17 × 10) – 17 = 170 – 17 = 153
d. 24 × 9 = (24 × 10) – 24 = 240 – 24 = 216
e. 56 × 9 = (56 × 10) – 56 = 560 – 56 = 504
f. 79 × 9 = (79 × 10) – 79 = 790 – 79 = 711
g. 31 × 9 = (31 × 10) – 31 = 310 – 31 = 279
h. 45 × 9 = (45 × 10) – 45 = 450 – 45 = 405
i. 65 × 9 = (65 × 10) – 65 = 650 – 65 = 585

32 ... 405 €.

Multiplier par 11

33 **a.** 14 × 11 = (14 × 10) + 14 = 140 + 14 = 154
b. 27 × 11 = (27 × 10) + 27 = 270 + 27 = 297
c. 26 × 11 = (26 × 10) + 26 = 260 + 26 = 286
d. 31 × 11 = (31 × 10) + 31 = 310 + 31 = 341
e. 19 × 11 = (19 × 10) + 19 = 190 + 19 = 209
f. 42 × 11 = (42 × 10) + 42 = 420 + 42 = 462
g. 55 × 11 = (55 × 10) + 55 = 550 + 55 = 605
h. 18 × 11 = (18 × 10) + 18 = 180 + 18 = 198
i. 73 × 11 = (73 × 10) + 73 = 730 + 73 = 803

34 ... 176 marches.

Multiplier par des multiples de 10

35 **a.** 6 × 20 = 120
b. 8 × 50 = 400
c. 4 × 20 = 80
d. 7 × 30 = 210
e. 7 × 60 = 420
f. 90 × 3 = 270
g. 80 × 4 = 320
h. 60 × 9 = 540
i. 30 × 6 = 180

36 **a.** 2 × 90 = 180
b. 7 × 80 = 560
c. 3 × 50 = 150
d. 8 × 60 = 480
e. 4 × 70 = 280
f. 40 × 9 = 360
g. 80 × 5 = 400
h. 80 × 3 = 240
i. 90 × 6 = 540

37 ... 150 km.

38 **a.** 700
b. 540
c. 1 740
d. 1 580
e. 860
f. 1 520
g. 1 320
h. 2 200
i. 2 800
j. 5 000
k. 320
l. 1 280

39 **a.** 270
b. 360
c. 750
d. 1 410
e. 1 320
f. 2 400
g. 840
h. 1 530
i. 6 900
j. 3 780
k. 1 020
l. 2 280

40 **a.** 280
b. 600
c. 880
d. 1 520
e. 640
f. 1 000
g. 4 800
h. 4 240
i. 11 200
j. 13 600
k. 720
l. 2 240

41 ... 2 040 mètres de salades.

Déterminer l'ordre de grandeur d'un produit

42 **a.** 37 × 8 → 40 × 8 = 320
b. 44 × 3 → 40 × 3 = 120
c. 52 × 6 → 50 × 6 = 300

d. $32 \times 8 \rightarrow 30 \times 8 = 240$
e. $17 \times 4 \rightarrow 20 \times 4 = 80$
f. $63 \times 9 \rightarrow 60 \times 9 = 540$
g. $21 \times 7 \rightarrow 20 \times 7 = 140$
h. $36 \times 5 \rightarrow 40 \times 5 = 200$
i. $78 \times 5 \rightarrow 80 \times 5 = 400$

43 a. $29 \times 6 \rightarrow 30 \times 6 = 180$
b. $48 \times 8 \rightarrow 50 \times 8 = 400$
c. $52 \times 9 \rightarrow 50 \times 9 = 450$
d. $41 \times 6 \rightarrow 40 \times 6 = 240$
e. $37 \times 4 \rightarrow 40 \times 4 = 160$
f. $72 \times 8 \rightarrow 70 \times 8 = 560$
g. $89 \times 3 \rightarrow 90 \times 3 = 270$
h. $98 \times 2 \rightarrow 100 \times 2 = 200$
i. $63 \times 7 \rightarrow 60 \times 7 = 420$

44 ... environ 720 €.

45 a. $67 \times 21 \rightarrow 70 \times 20 = 1\,400$
b. $49 \times 36 \rightarrow 50 \times 40 = 2\,000$
c. $39 \times 24 \rightarrow 40 \times 20 = 800$
d. $57 \times 49 \rightarrow 60 \times 50 = 3\,000$
e. $67 \times 43 \rightarrow 70 \times 40 = 2\,800$
f. $83 \times 64 \rightarrow 80 \times 60 = 4\,800$
g. $81 \times 56 \rightarrow 80 \times 60 = 4\,800$
h. $72 \times 57 \rightarrow 70 \times 60 = 4\,200$
i. $72 \times 64 \rightarrow 70 \times 60 = 4\,200$

46 a. $167 \times 32 \rightarrow 170 \times 30 = 5\,100$
b. $136 \times 34 \rightarrow 140 \times 30 = 4\,200$
c. $109 \times 29 \rightarrow 110 \times 30 = 3\,300$
d. $231 \times 48 \rightarrow 230 \times 50 = 11\,500$
e. $201 \times 46 \rightarrow 200 \times 50 = 10\,000$
f. $289 \times 38 \rightarrow 290 \times 40 = 11\,600$
g. $378 \times 51 \rightarrow 380 \times 50 = 19\,000$
h. $456 \times 31 \rightarrow 460 \times 30 = 13\,800$
i. $242 \times 67 \rightarrow 240 \times 70 = 16\,800$

47 ... environ 4 800 kg de miel.

Diviser par 2, 3… 9 (quotient entier)

48 a. 24 : 6 = 4
b. 72 : 8 = 9
c. 45 : 9 = 5
d. 49 : 7 = 7
e. 40 : 5 = 8
f. 24 : 8 = 3
g. 27 : 9 = 3
h. 16 : 2 = 8

49 ... 6 joueurs.

50 a. 26 : 3 = 8, reste 2
b. 68 : 9 = 7, reste 5
c. 51 : 8 = 6, reste 3
d. 43 : 7 = 6, reste 1
e. 52 : 8 = 6, reste 4
f. 22 : 4 = 5, reste 2
g. 31 : 4 = 7, reste 3
h. 37 : 6 = 6, reste 1

51 80 : 6 = 13, reste 2.
Mme Louise pourra remplir 13 boîtes.
Il restera 2 œufs.

Diviser par 10

52 a. 30 : 10 = 3
b. 170 : 10 = 17
c. 940 : 10 = 94
d. 600 : 10 = 60
e. 2 580 : 10 = 258
f. 1 020 : 10 = 102
g. 5 300 : 10 = 530
h. 1 600 : 10 = 160

53 a. 16 : 10 = 1,6
b. 30 : 10 = 3
c. 96 : 10 = 9,6
d. 387 : 10 = 38,7
e. 564 : 10 = 56,4
f. 24 568 : 10 = 2 456,8

54 a. 24,59 : 10 = 2,459
b. 12,30 : 10 = 1,23
c. 3,56 : 10 = 0,356
d. 0,67 : 10 = 0,067
e. 432,75 : 10 = 43,275
f. 1,09 : 10 = 0,109

55 ... 65 sacs de pommes de terre.

Diviser par 100

56 a. 600 : 100 = 6
b. 4 300 : 100 = 43
c. 1 200 : 100 = 12
d. 5 900 : 100 = 59
e. 1 000 : 100 = 10
f. 21 300 : 100 = 213
g. 19 500 : 100 = 195
h. 10 000 : 100 = 100

57 a. 9 : 100 = 0,09
b. 16 : 100 = 0,16
c. 75 : 100 = 0,75
d. 134 : 100 = 1,34
e. 750 : 100 = 7,5
f. 13 425 : 100 = 134,25

58 a. 34,5 : 100 = 0,345
b. 190,8 : 100 = 1,908
c. 34,52 : 100 = 0,3452
d. 1,08 : 100 = 0,0108
e. 26 234 : 100 = 262,34
f. 10,9 : 100 = 0,109

59 ... 267 sachets de 100 chocolats.

Calculer la moitié

60 a. $32 \rightarrow 16$
b. $50 \rightarrow 25$
c. $78 \rightarrow 39$
d. $600 \rightarrow 300$
e. $290 \rightarrow 145$
f. $112 \rightarrow 56$
g. $180 \rightarrow 90$
h. $140 \rightarrow 70$
i. $300 \rightarrow 150$
j. $150 \rightarrow 75$
k. $18 \rightarrow 9$
l. $100 \rightarrow 50$

61 a. $980 \rightarrow 490$
b. $850 \rightarrow 425$
c. $616 \rightarrow 308$
d. $3\,060 \rightarrow 1\,530$
e. $8\,246 \rightarrow 4\,123$
f. $1\,080 \rightarrow 540$
g. $1\,690 \rightarrow 845$
h. $3\,000 \rightarrow 1\,500$
i. $1\,600 \rightarrow 800$
j. $4\,444 \rightarrow 2\,222$
k. $400 \rightarrow 200$
l. $2\,200 \rightarrow 1\,100$

62 ... 445 €.

PROBLÈMES



1 Poser la question

Compétence : Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif *: Écrire un nombre entier à partir de sa décomposition.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves d'écrire le nombre correspondant à la décomposition : 75 dizaines de mille, 8 centaines et 5 unités. Attirer l'attention des élèves sur la présence d'un zéro intercalé.

Donner les décompositions suivantes :

7 milliers, 8 centaines ; 5 centaines, 12 milliers et 15 unités ; 7 centaines de mille et 3 centaines ; 6 dizaines de mille, 8 dizaines et 4 unités ; 67 dizaines de mille et 98 unités.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 143. Ils font l'exercice 22 (voir corrigés p. 143).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on travaillera tout particulièrement sur les questions posées dans les problèmes de mathématiques. On sensibilisera les élèves au fait qu'ils peuvent répondre aux questions à l'aide des informations fournies dans l'énoncé. Ils devront identifier les questions auxquelles ils peuvent répondre directement car la réponse se trouve dans l'énoncé et celles pour lesquelles les données de l'énoncé permettent de faire des calculs. On mettra évidemment l'accent sur ces dernières.

On leur fera également trouver les questions des problèmes proposés avant de les résoudre. Cette recherche de la question permet aux élèves de mieux analyser leurs procédures.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité et notamment la complémentarité du texte et de l'illustration.

Demander aux élèves ce qui manque dans ce problème (question **a**). Une fois constaté qu'il manque la question, leur demander d'en trouver une (question **b**). Pendant qu'ils cherchent, passer dans les rangs pour faire le recensement des questions trouvées. Écrire au tableau les différentes questions et leur demander ce qu'ils en pensent.

On devrait voir apparaître :

– des questions pour lesquelles on a directement la réponse dans l'énoncé (schéma). « Quelle est la distance entre Montmorillon et Lussac-les-Châteaux ? – Quelle est la distance entre Lussac-les-Châteaux et Gençay ? » ;

– des questions pour lesquelles on se sert des données du problème pour faire des calculs. « Quelle est la distance entre Montmorillon et Gençay ? – Quelle distance a parcouru le cycliste ? (question mieux formulée par rapport au contexte de l'énoncé) – Combien y a-t-il de kilomètres de plus entre Lussac-les-Châteaux et Gençay et entre Lussac-les-Châteaux et Montmorillon ? – Quelle est la ville la plus proche de Lussac-les-Châteaux ? » ,

– peut-être aura-t-on des questions auxquelles on ne peut pas répondre. « À quelle heure arrivera le cycliste à Gençay ? Etc. »

Pour chaque question, s'efforcer de trouver une réponse en la justifiant.

Corrigés

a. Il manque la question.
b. Quelle distance parcourt le cycliste ?
c. $16 + 32 = 48$
Le cycliste parcourt 48 km.

J'applique

1 * **a.** $3 + (2 \times 1) = 5$
Enzo a dépensé 5 €.
b. On ne peut pas répondre à cette question car on ne sait pas quelle somme d'argent Enzo a donnée à la boulangère.
c. La réponse est dans l'énoncé (1 €).

2 * **a.** On ne peut pas répondre à cette question car on n'a aucune information sur les horaires.
b. $325 - 156 = 169$
M. Henri doit encore parcourir 169 km.
c. La réponse est dans l'énoncé (156 km).

3 * **a.** La réponse est dans l'énoncé (1 L).
b. $1 \times 10 = 10$
Elsa devra remplir 10 fois sa bouteille d'un litre.
c. La réponse est dans l'énoncé (10 L).

4 * **a.** La réponse est dans l'énoncé (15 garçons).
b. $15 + 11 = 26$
Il y a 26 élèves dans la classe de Mattéo.
c. On ne peut pas répondre à cette question car on n'a aucune information sur l'âge de Mattéo.

Je m'entraîne

Les questions sont données à titre d'exemples, mais il faudra prendre en considération toutes les réponses des élèves et valoriser les réponses qui ne sont pas tout à fait celles attendues.

5 * Quel est le nouveau prix de la tablette ?
$239 - 39 = 200$
La tablette coûte aujourd'hui 200 €.

6 * Combien la famille va-t-elle payer ?
6 × 3 = 18 ou éventuellement 5 × 3 = 15, si l'on considère que la 6e personne est le glacier.
La famille va payer 18 €.

7 * Quel est le prix d'un pain au chocolat ?
10 : 8 = 1,25
Un pain au chocolat coûte 1,25 €.

8 * On pourra avoir des questions sur les horaires d'ouverture ou de fermeture, qui impliquent des réponses directes par lecture de l'heure sur l'horloge.
Combien de temps est ouverte la bibliothèque dans une journée ?
2 h 30 le matin et 5 h 30 l'après-midi, soit 8h.

9 * Quelle est la différence d'altitude entre les deux sommets ?
6 959 – 6 193 = 766
La différence d'altitude est de 766 m.

10 * Quelle est la distance entre Manosque et Gap ?
181 – 87 = 94
Il y a 94 km entre Manosque et Gap.

11 * Combien le livreur livre-t-il de pizzas par voyage ?
32 : 8 = 4
Il livre 4 pizzas par voyage.

12 * Quel est le score de Thomas ?
65 378 – 80 = 65 298
Thomas a 65 298 points.

13 * Combien Arnaud a-t-il dépensé d'argent pour ses achats ?
16 + 37 = 53
Arnaud a dépensé 53 €.

14 * Quelle est la masse d'un verre ?
2 000 : 5 = 400
Un verre a une masse de 400 g.

15 * Combien de colis le livreur dépose-t-il chez son dernier client ?
38 – (9 + 11 + 11) = 7
Il dépose 7 colis chez son dernier client.

16 * Combien y a-t-il d'élèves dans la classe de CM1 ?
140 – (28 + 25 + 28 + 30) = 29
Il y a 29 élèves dans la classe de CM1.

17 ** Combien les deux constructeurs ont-ils produit de voitures en 2012 ?
2 738 591 + 2 911 407 = 5 649 998
Les deux constructeurs ont produit 5 649 998 véhicules.
Combien de véhicules de plus PSA a-t-il produit par rapport à Renault-Dacia ?
2 911 407 – 2 738 591 = 172 816
PSA a produit 172 816 véhicules de plus.

18 ** Combien lui reste-t-il d'argent après l'achat du ballon ?
150 – 79 = 71
Il lui reste 71 €.
Pourra-t-il s'acheter la raquette de tennis ?
Non.
Combien les deux articles coûtent-il ?
79 + 89 = 168
Les deux articles coûtent 168 €.

19 ** Combien les 8 jeux coûtent-ils ?
8 × 4 = 32
Les jeux coûtent 32 €.
Combien Léa a-t-elle récolté d'argent lors de la braderie ?
25 + (8 × 4) = 57
Combien lui manquera-t-il d'argent pour acheter la nouvelle console ?
129 – 57 = 72
Il lui manquera 72 €.

20 ** Combien Émilie dépense-t-elle ?
12 + (3 × 2) = 18
Émilie dépense 18 €.
Combien lui rend-on d'argent ?
20 – 18 = 2
On lui rend 2 €.

21 ** Combien les maillots coûtent-ils ?
15 × 12 = 180
Les maillots coûtent 180 €.
Combien un short coûte-t-il ?
60 : 12 = 5
Un short coûte 5 €.
Combien le client achète-t-il de ballons ?
96 : 12 = 8
Il achète 8 ballons.
Quel est le montant de la facture ?
180 + 60 + 96 = 336
Le montant de la facture s'élève à 336 €.

22 ** Quel est le prix du voyage pour la famille Paul ?
2 185 × 4 = 8 740
Le voyage coûte 8 740 €.
Quelle somme d'argent reste-t-il à payer ?
8 740 – (3 796 + 2 549) = 2 395
Il reste 2 395 € à payer.

23 ** Combien y a-t-il d'habitants à Auxerre ?
21 872 + 13 662 = 35 534
Auxerre compte 35 534 habitants.
Combien y a-t-il d'habitants dans les deux villes réunies ?
21 872 + 35 534 = 57 406
Il y a 57 406 habitants en tout dans les deux villes.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 1R p. 143.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 1E p. 144.

2 Représenter un énoncé : schématiser et modéliser

Manuel p. 158-159

Compétence : Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectifs *: Retrancher deux multiples de 10.*

Travail oral collectif : Donner les opérations suivantes : 40 – 30 ; 50 – 20 ; 90 – 40 ; 70 – 60 ; 80 – 70 ; 70 – 20 ; 90 – 50 ; 110 – 40 ; 240 – 50 ; 360 – 220 ; 450 – 60 ; 650 – 60 ; 860 – 70 ; 760 – 50 ; 860 – 70 ; 930 – 40.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 148. Ils font les exercices 5 à 8 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON

Cette leçon va permettre aux élèves d'utiliser plusieurs représentations pour les aider à résoudre un problème. Après avoir découvert et utilisé des croquis, des schémas ou des tableaux, les élèves devront faire le choix du meilleur dispositif. Ce qui est visé, au-delà de ces exercices, c'est le réinvestissement qu'ils pourront en faire lors de la résolution de problèmes.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité pour s'assurer de la compréhension. On pourra fournir aux élèves les deux schémas proposés dans le manuel pour qu'ils puissent les compléter.

Laisser les élèves répondre individuellement aux deux premières questions puis échanger avec un camarade. Lors de la mise en commun, utiliser au tableau un agrandissement du schéma A. Compléter ce schéma permet aux élèves de mieux se représenter la situation, à savoir additionner les prix des trois objets achetés. Compléter la première ligne avec les noms des trois objets et les étiquettes roses avec les prix ; l'accolade indiquera le prix total. Une fois le schéma complété, on se rend compte que la 3e étiquette est vide, et c'est donc ce que l'on recherche (le prix du CD).

Demander aux élèves de répondre aux questions **c** et **d**. La mise en commun permettra de faire le lien entre les calculs entrepris et le schéma utilisé. Par la suite, ce sera l'inverse qui sera recherché et qui permettra aux élèves de résoudre les problèmes.

Lire la rubrique « Je retiens » pour rencontrer d'autres représentations. Prendre le temps de bien expliciter chaque exemple.

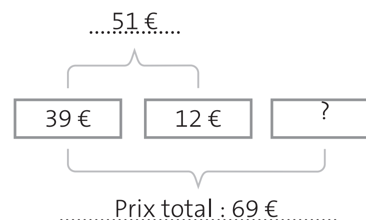
Corrigés

a. et **b.**



c. 39 + 12 = 51

Le jeu et le livre coûtent 51 €.



d. 69 – 51 = 18

Le CD coûte 18 €.

J'applique

Demander aux élèves d'expliciter leurs choix, puis faire résoudre les problèmes.

1 C'est le schéma B qui permet de résoudre ce problème, car on est en présence de deux données à ajouter et d'une donnée manquante pour obtenir le total (situation identique à celle du « Cherchons ensemble »).
775 – (375 + 219) = 181
M. Leclerc parcourt 181 km le troisième jour.

Je m'entraîne

Demander aux élèves d'expliciter leurs choix, puis faire résoudre les problèmes.

2

20 h 50 —10 min→ 21 h —2 h→ 23 h —25 min→ 23 h 25

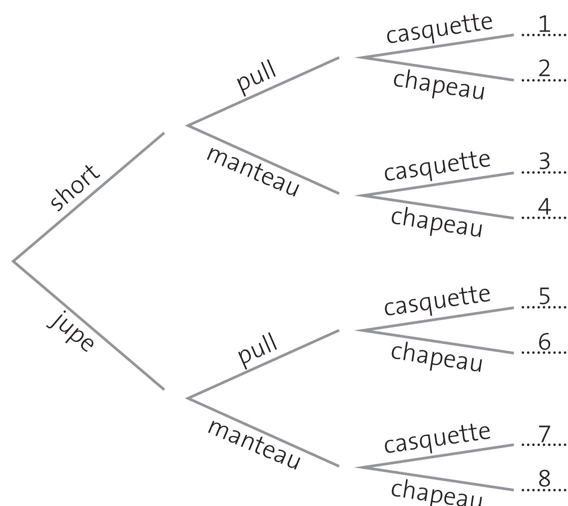
Le film a une durée de 2 h 35 min.

3 *On pourra compléter la première ligne avec les élèves puis les laisser poursuivre individuellement.*

Groupe	Cirque	Peinture	Cuisine	Total
Grands	12	5	8	25
Moyens	6	11	5	22
Petits	9	12	0	21
Total	27	28	13	68

a. Il y a 25 enfants dans le groupe des grands, 22 enfants dans le groupe des moyens et 21 enfants dans le groupe des petits.
b. Il y a 27 enfants pour le cirque, 28 enfants pour la peinture et 13 enfants pour la cuisine.

4 *Demander aux élèves de compléter le numéro de chaque tenue au bout de chaque ligne.*
Cindy peut composer 8 tenues différentes.



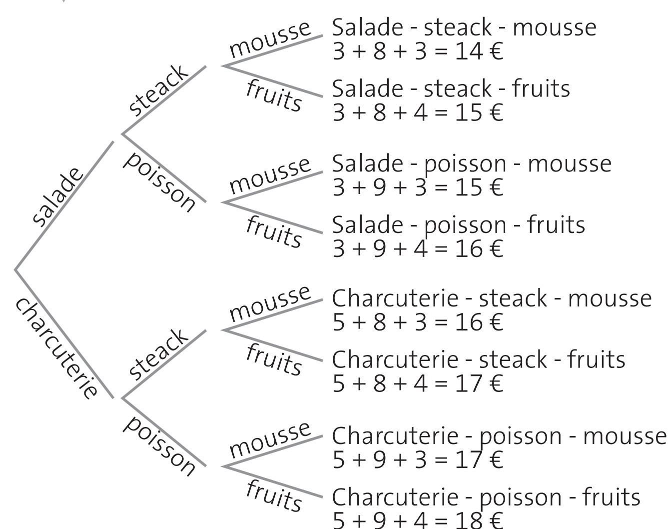
5 Le voyage dure 19 h 59 min.



6 784 – (375 + 198) = 211
La distance de la 3e étape est de 211 km.

1re étape: 375 km — 2e étape: 198 km — 3e étape: ? km
Distance totale : 784 km

7 Léa peut composer 8 menus différents.



8 La directrice a commandé 2 569 cahiers.

Cahiers	Nombre de paquets	Quantité d'1 paquet	Total
Dessin	9	50	450
TP grand	6	20	120
TP petit	8	35	280
Brouillon	15	30	450
Grand format	12	12	144
Petits carreaux	13	25	325
Écriture	16	50	800
			2 569

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 2R p. 145.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 2E p. 146.

3 Trouver l'opération

Compétence : Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Retrancher 9, retrancher 11.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 134 – 9 et 245 – 11

Demander aux élèves de rappeler la procédure déjà vue. Pour retrancher 9, on enlève 10 et on ajoute 1.

Pour retrancher 11, on enlève 10 et on enlève 1.

Faire de nombreux exemples sur l'ardoise : 45 – 9 ; 198 – 9 ; 243 – 9 ; 601 – 9 ; 367 – 9

78 – 11 ; 125 – 11 ; 986 – 11 ; 432 – 11 ; 178 – 11.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 149. Ils font les exercices 17 à 18 (voir corrigés p. 149).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on insistera sur l'importance de la lecture et de la compréhension de l'énoncé. L'accent sera mis sur le type d'opération à réaliser en fonction du contexte du problème. Certains mots sont d'excellents inducteurs (*cf*. rubrique « Je retiens ») mais parfois, selon la tournure de la phrase, d'autres peuvent être de « faux amis ».

Pour les exercices où l'on propose les quatre opérations, on pourra demander aux élèves de trouver des énoncés correspondants. On insistera également sur la justification de leurs choix.

Comme pour les autres leçons de cette partie, il est très important de demander aux élèves de résoudre les problèmes.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité pour s'assurer de la compréhension.

Demander aux élèves de répondre à la partie **A**. On passera en revue les quatre opérations, pour ne conserver que celle qui permet de répondre au problème. On en profitera pour essayer de trouver des questions qui permettraient d'utiliser les trois autres opérations, l'objectif étant de donner du sens aux opérations. Leur demander ensuite de répondre à la question du problème.

Demander aux élèves de répondre à la partie **B**. Il faudra, dans un premier temps, retrouver le type d'opération, puis résoudre le problème. La justification est extrêmement importante pour expliciter le bon choix, mais aussi pour invalider les trois autres opérations. On essaiera de s'appuyer sur certains mots pour trouver la bonne opération (« reste »).

Corrigés

a. 58 × 5

b. 58 × 5 = 290

Mme Baron a dépensé 290 €.

c. Il faut faire une soustraction.

d. 300 – 290 = 10

Il lui reste 10 €.

J'applique

Pour chaque exercice, demander aux élèves de justifier leurs choix, puis faire résoudre les problèmes.

1 * 123 + 54 = 177

Il a vendu 177 magazines dans la journée.

2 * 434 – 98 = 336

Louisa a encore 336 pages à lire.

3 * 39 + 57 = 96

Louisa va devoir payer 96 €.

4 * 26 × 69 = 1 794

Le plombier devra payer 1 794 €.

5 * 252 : 9 = 28

Il y a 28 élèves par classe.

Je m'entraîne

6 * 23 – 2 = 21
Ce livre coûte 21 € dans l'autre magasin.

7 * 267 × 2 = 534
Laurent parcourra 534 km au total.

8 * *On pourra s'aider d'un schéma.*

9 h 50 —(10 min)→ 10 h —(10 h)→ 20 h —(10 min)→ 20 h 10

L'avion se posera à 20 h 10 à Phoenix.

9 ** 16 – 4 = 12
Sa sœur à 12 ans.
Attention aux « faux amis » !

10 * 485 – 156 = 329
Fabien a encore 329 km à parcourir.

11 * 132 : 4 = 33
Un côté de la pendule mesure 33 cm.

12 * 21 872 + 13 662 = 35 534
Le dimanche, il y avait 35 534 spectateurs.

13 * 9 : 2 = 4,5
Il y a 4,5 km entre la maison de Valentin et celle de sa tante.
On pourra repasser par les mètres pour éviter la virgule.

14 * 45 × 1,5 = 67,5
Mme Martinet va devoir payer 67,5 €.

15 ** 0,95 × 10 = 9,5
Les dix croissants coûtent 9,50 €.
20 – 9,5 = 10,5
La boulangère doit lui rendre 10,50 €.

16 ** 720 : 4 = 180
Chaque personne paie son séjour 180 €.
180 : 5 = 36
Chaque personne paiera 36 € par jour.

17 ** 12 × 3 = 36
Il achète 36 assiettes au total.
180 : 36 = 5
Chaque assiette coûte 5 €.

18 ** 27 – 9 = 18
Au deuxième arrêt, 18 personnes montent.
27 + 18 = 45
45 personnes sont montées dans l'autobus.
40 + 30 = 70
Il y a 70 places dans l'autobus.
70 – 45 = 25
25 personnes peuvent encore monter dans l'autobus.

19 ** 56 × 2 = 112
Les deux cartes coûtent 112 €.
112 + 599 = 711
Le caméscope et les deux cartes coûtent 711 €.
711 + 129 = 840
Louis pourra acheter le trépied car le prix total ne dépasse pas 850 €.

20 ** 140 + 300 = 440
L'entreprise fabrique 440 meubles chaque mois.
187 + 95 = 282
Elle a vendu 282 meubles.
440 – 282 = 158
Il y a 158 meubles invendus.

21 ** **a.** 192 : 24 = 8
Le chocolatier expédie 8 caisses.
b. 192 × 18 = 3 456
La recette de ce chocolatier s'élève à 3 456 €.

22 ** 24 × 289 = 6 936
Les 24 mensualités s'élèvent à 6 936 €.
6 936 + 2 809 + 3 910 = 13 655
La voiture coûte 13 655 €.

Différenciation
→ **Remédiation :** voir Photofiche 3R p. 147.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 3E p. 148.

4 Lire et construire un tableau

Manuel p. 162-163

Compétence : Construire et interpréter un tableau.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectifs* :** *Diviser par 2, 3... 9 (quotient entier).*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de compléter 29 : 5 = ..., reste ....

On fera référence à tout le travail mené lors des 7 leçons et 8 sur l'approche de la division. Faire expliquer aux élèves leur procédures. Puis faire compléter :

51 : 7 = ..., reste ... 64 : 9 = ..., reste ...
31 : 4 = ..., reste ... 44 : 6 = ..., reste ...
17 : 3 = ..., reste ...

Faire verbaliser à chaque fois.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 154. Ils font les exercices 48 à 51 (voir corrigés p. 154).

À PROPOS DE LA LEÇON

Les élèves ont rencontré des tableaux à de nombreuses reprises. Il s'agira ici d'en vérifier l'utilisation par de nombreux exercices, puis d'en construire à partir de données.

On favorisera également les situations de la vie courante pour consigner des informations dans un tableau : enquêtes, relevés météorologiques, relevés d'observations scientifiques (croissance de plantes, d'animaux), etc.

Attirer l'attention des élèves sur le fait qu'un tableau permet de mieux organiser l'information lorsque l'on dispose d'une série de données ou de résultats.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES **5 min**

Travailler le repérage de cases dans un tableau à double entrée.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité pour s'assurer de la compréhension, et notamment de la lecture du tableau.

Laisser les élèves chercher la réponse à la question **a**. Pour y répondre, ils vont devoir consulter toutes les lignes d'une des colonnes du tableau pour repérer le plus grand nombre. Leur demander d'expliciter leur procédure.

La question **b** va permettre aux élèves d'expliquer ce qui s'est passé à une date précise.

Pour la question **c**, ils vont devoir compléter le tableau avec les données qui sont fournies. On pourra reproduire le tableau du manuel en y ajoutant deux lignes vides pour que les élèves puissent répondre directement à la question.

Pour la question **d**, les élèves vont devoir sélectionner les informations nécessaires pour réaliser le calcul demandé.

Pour chaque question, un agrandissement ou une projection du document au tableau permettra de montrer à chaque fois la (ou les) bonne(s) case(s) qui permet(tent) de répondre aux questions, ou d'expliciter comment on peut construire et remplir un tableau avec des données.

Corrigés

a. L'équipe d'Allauch a marqué le plus de buts contre l'équipe de Nice.

b. Le 5 octobre, il y a eu match nul entre l'équipe d'Allauch et l'équipe de Cannes : 18 à 18.

c.

Résultats des matchs de handball de l'équipe d'Allauch			
Date	Adversaire	Buts marqués par Allauch	Buts marqués par l'adversaire
14/09	Bouillargue	22	21
28/09	Bel-Air	23	21
05/10	Cannes	18	18
19/10	Nice	26	24
26/10	Nîmes	22	23
02/11	Toulon	23	16

d. 18 + 26 + 22 = 66

L'équipe d'Allauch a marqué 66 buts au mois d'octobre.

J'applique

1 * *On pourra demander aux élèves de colorier les cases qui permettent de répondre aux questions.*

a. 53 DVD ont été vendus le mardi dans le magasin A.

b. 39 + 74 + 107 = 220

Le magasin B a vendu 220 DVD en trois jours.

2 *

Quantité de pousses de bambou en kg				
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
20	18	22	19	19

3 * *On pourra demander aux élèves de trouver des questions auxquelles ils pourraient répondre.*

	Vendredi	Samedi	Dimanche
Macarons	36	56	110
Cookies	25	75	0

Je m'entraîne

Lire un tableau

4 * **a.** Il faut compter le nombre de croix de chaque ligne. Ce sont les clubs d'Hossegor et de Propriano qui offrent le plus d'équipements.
b. Deux clubs sont équipés d'un restaurant et un club est équipé d'un court de tennis.
c. Les clubs de l'île de Ré, de Propriano et de Grasse peuvent accueillir un animal.
d. Quels clubs proposent une offre hôtelière ? / Dans quel club le parking est-il payant ? / Dans quels clubs peut-on faire des courses au supermarché ? Etc.

5 ** **a.** On utilise les tarifs de la première colonne.
3 personnes en pension complète : 256 × 3 = 768.
Le coût du séjour de la famille Joli est de 768 €.
b. On utilise les tarifs de la deuxième colonne.
Quatre personnes paient le tarif de 309 € en demi-pension. L'enfant de 4 ans ne paie pas.
309 × 4 = 1 236
1 236 × 2 = 2 472
Le coût du séjour de la famille Rimbaud est de 2 472 €.

Construire un tableau

6 * *On pourra demander aux élèves de poser des questions et d'y répondre.*

Nombre d'élèves qui sont allés courir au stade			
Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
78	59	96	84

7 ** **a.**

Prénom	Taille en cm	Poids en kg
Théo	126	28
Mina	130	31
Fabien	129	26
Tom	136	36
Loïs	137	35
Aude	125	26
Moundir	135	34
Zoé	128	29

b. Quel élève est le plus grand ? le plus petit ? / Quel élève est le plus léger ? le plus lourd ? / Quelle est la différence de taille entre … et … ? / Quelle est la différence de poids entre … et … ?

8 **

Bureau	Inscrits	Votants	Votes pour M. Louis	Votes pour Mme Laurent
1er bureau	956	712	192	520
2e bureau	687	509	378	131
3e bureau	814	674	354	320

a. 712 + 509 + 674 = 1 895
Il y a 1 895 votants dans cette commune.
b. 192 + 378 + 354 = 924
M. Louis a obtenu 924 voix.
520 + 131 + 320 = 971
Mme Laurent a obtenu 971 voix.
c. Mme Laurent va devenir maire.
d. 956 + 687 + 814 = 2 457
2 457 personnes étaient inscrites sur les listes électorales.
2 457 – 1 895 = 562
562 personnes n'ont pas voté.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 4R p. 149.
• ***Lire un tableau :*** ex. 1 et 2.
• ***Construire un tableau :*** ex. 2.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 4E p. 150.
• ***Construire un tableau :*** ex. 1 et 2.

5 Identifier les erreurs d'une solution

Manuel p. 164-165

Compétence : Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Multiplier par des multiples de 10.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 36 × 20. Relever leurs différentes procédures et privilégier celle qui consiste à multiplier par 2 puis par 10.

Donner les opérations suivantes :

8 × 20 ; 15 × 20 ; 49 × 20 ; 75 × 20 ; 500 × 20

Faire le même travail pour multiplier par 30.

Donner les opérations suivantes :

8 × 30 ; 25 × 30 ; 33 × 30 ; 50 × 30 ; 110 × 30

Faire le même travail pour multiplier par 40.

Donner les opérations suivantes :

9 × 40 ; 20 × 40 ; 70 × 40 ; 120 × 40 ; 200 × 40

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 153. Ils font les exercices 38 à 41 (voir corrigés p. 153).

À PROPOS DE LA LEÇON

Le travail proposé ici est assez complexe dans la mesure où, pour bon nombre d'élèves, il est déjà bien difficile d'essayer de résoudre des problèmes, alors trouver les erreurs d'une solution est d'autant plus compliqué !

Pourtant, exercer les élèves à l'identification d'erreurs leur permet d'avoir un travail réflexif sur leur propre pratique lors de la résolution de problèmes et ainsi d'améliorer leurs performances lorsqu'ils seront face à leur travail.

Il faudra donc attirer leur attention sur :

– le choix de l'opération ;
– les erreurs de calcul ;
– la cohérence du résultat avec les données du problème ;
– la relecture de son travail.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité pour s'assurer de la compréhension, notamment de la présentation de l'exercice avec l'énoncé du problème dans le cadre marron et les quatre propositions de résolution par quatre élèves différents.

Demander aux élèves de lire individuellement l'énoncé du problème et de réfléchir à l'opération qu'ils feraient pour résoudre ce problème. Au bout de quelques minutes, leur demander de prendre connaissance des quatre propositions du livre pour déterminer la bonne solution. La mise en commun va permettre aux élèves d'expliciter leurs choix. On peut s'attendre à ce qu'ils éliminent la première solution, celle d'Arthur, parce que c'est un mauvais choix d'opération. Leur recherche préalable sur le problème les a conduits à une situation de partage pour laquelle il faudra utiliser une division.

➜ Insister sur le choix de l'opération en fonction du contexte du problème.

Il reste ensuite trois propositions pour lesquelles l'opération est bien choisie, à savoir la division. Faire remarquer aux élèves que les résultats obtenus sont proches (22 boîtes, 23 boîtes et 6 œufs et 23 boîtes et 5 œufs). On commencera par étudier les deux divisions posées en demandant aux élèves d'observer les différences, et éventuellement de reposer la division. Ils vont se rendre compte que l'une des deux est juste et que l'autre est fausse (problème de reste plus grand que le diviseur).

➜ Insister sur les erreurs de calcul possibles.

La dernière proposition, celle avec la calculatrice, est juste mais l'interprétation du résultat est erronée. On n'insistera pas trop sur cette proposition. On pourra passer par le calcul multiplicatif ((23 × 12) + 5) pour faire apparaître l'erreur.

➜ Insister sur les erreurs d'interprétation possibles lors de l'utilisation de la calculatrice.

Corrigés

a. La bonne solution est celle de Carla. Elle a choisi la bonne opération, à savoir une division pour partager le nombre d'œufs. Sa division est juste et le reste est bien inférieur au diviseur. On peut vérifier l'opération en calculant : $(23 \times 12) + 6 = 282$.

b. Arthur : erreur dans le choix de l'opération

Jérémy : erreur dans le calcul de l'opération (reste trop grand de la division)

Sofia : erreur d'interprétation du résultat avec la calculatrice

J'applique

Pour chaque exercice, demander aux élèves de justifier leurs choix, puis faire résoudre les problèmes.

1 * Erreur d'opération, il faut faire une addition.

1 432 + 539 = 1 971

Bahia a 1 971 timbres maintenant.

2 * Erreur de calcul.

$78 \times 3 = 234$

Timéo a 234 images.

3 * Erreur d'interprétation du résultat avec la calculatrice.

34 : 4 = 8 (reste 2)

Chacun aura 8 bonbons et il en restera 2.

4 * Erreur de calcul ; probablement un oubli de virgule.

$8{,}50 \times 100 = 850$

100 tee-shirts coûteront 850 €.

Je m'entraîne

5 * *On pourra demander aux élèves de résoudre les deux situations qui ne correspondent pas au calcul.*

La bonne réponse est l'énoncé **c**.

Pour l'énoncé **a**, il faudrait faire une division.

100 : 7 = 14 (reste 2)

Pour l'énoncé **b**, on ne peut pas répondre car il manque des données.

6 * Mauvais choix de nombres ; confusion entre le nombre de places et l'appellation de l'avion.

516 – 299 = 217

Il reste 217 places dans l'avion.

7 * Mauvais choix d'opération, il faut faire une soustraction.

859 367 – 20 324 = 839 043

En 2006, Marseille comptait 839 043 habitants.

8 * Erreur de calcul dans la soustraction.

109 324 – 80 156 = 29 168

Nourdine a parcouru 29 168 km en une année.

9 ** Erreur de calcul dans la seconde multiplication (oubli du décalage de la 2e ligne de calcul).

$34 \times 25 = 850$

$26 \times 16 = 416$

850 + 416 = 1 266

La salle peut contenir 1 266 personnes.

Différenciation

➜ **Remédiation :** voir Photofiche 5R p. 151.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 5E p. 152.

6 Les problèmes du champ additif

Compétences : Savoir identifier et résoudre des problèmes du champ additif.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif : *Calculer le double.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de trouver le double d'un nombre inférieur à 10 :
3 ; 5 ; 7...
Leur demander ensuite de trouver le double d'un nombre inférieur à 100 :
13 ; 22 ; 34 ; 45 ; 66 ; 55 ; 82 ; 72...

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 151. Ils font les exercices 4 à 6 (voir corrigés p. 152).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on travaillera sur une classification des problèmes du champ additif. Il ne s'agit pas ici d'aborder toutes les catégorisations existantes mais d'insister sur celle traitant de la transformation d'un état. On demandera aux élèves de rechercher soit un état final, soit un état initial ou bien la transformation permettant de passer de l'un à l'autre. On sensibilisera les élèves au fait que l'on puisse représenter une situation problème sous la forme d'un schéma leur permettant de mieux appréhender cette situation.
Toutefois, il ne s'agira pas d'enfermer les élèves dans cette schématisation. Il faut en fait leur apprendre à s'en passer. En effet, au fur et à mesure du travail mené autour de la résolution de problème, les élèves vont intérioriser la démarche qui va passer dans leur mémoire de travail et ainsi les soulager de la tâche de reconnaissance de la catégorie de problème. Ils seront donc plus disponibles pour les tâches de résolution.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.
Vérifier notamment que les élèves comprennent bien qu'il y a trois énoncés de problèmes différents et trois schémas différents qui leur correspondent (bien qu'ils soient tous les trois similaires dans leur formulation et dans leur représentation).
Laisser les élèves rechercher individuellement la question **a** puis échanger avec le voisin.
Lors de la mise en commun, on insistera en faisant verbaliser les élèves sur l'association de l'énoncé et de sa représentation. On pourra solliciter les élèves en leur posant des questions comme celles-ci :
– Quelles sont les données dont on dispose dans l'énoncé ?
– Que recherche-t-on ? situation finale ? situation initiale ? transformation ?
– Quel schéma correspond à l'énoncé ? Justifiez votre réponse.
Une fois chaque schéma associé à son énoncé, demander ensuite aux élèves de résoudre chaque problème.
Lors de la correction, insister sur la schématisation qui permet d'aider les élèves à résoudre les problèmes.
Lire la rubrique « Je retiens » qui permet d'exemplifier et de synthétiser la démarche.

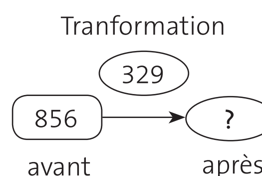
Corrigés

a. A – 3
B – 1
C – 2
b. A. 1 245 – 789 = 456
Sa sœur lui a donné 456 livres.
B. 789 + 456 = 1 245
Roméo a 1 245 livres.
C. 1 245 – 456 = 789
Roméo avait 789 livres.

J'applique

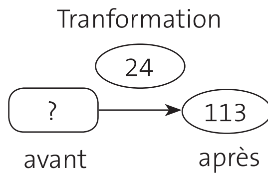
Demander aux élèves de résoudre ces deux problèmes.

1 *



856 + 329 = 1 185
Le boulanger a cuit 1 185 baguettes dans la journée.

2



113 – 24 = 89
Lucas avait 89 billes en début de journée.

Je m'entraîne

Identifier la situation dans un problème additif

3 **a.** L'énoncé correspond au schéma n° 3.
b. 375 + 158 = 533
Ethan a maintenant 533 images.

4 **a.** Ce problème correspond à la recherche de la situation initiale.
b. 207 + 15 = 222
Il y avait 222 élèves à la rentrée.

5 **a.** Ce problème correspond à la recherche de la transformation.
778 tickets ont été vendus l'après-midi.
b. 1 354 – 576 = 778

6 **a.** Ce problème correspond à la recherche de la situation finale.
b. 128 + 8 = 136
Jean mesure 136 cm soit 1 m 36.

Résoudre des problèmes additifs

On pourra demander aux élèves soit de faire un schéma de la situation ou bien leur demander ce qu'ils recherchent (situation finale, situation initiale, transformation)

7 Recherche de la situation finale.
375 – 287 = 88
Il ramènera 88 fromages.

8 Recherche de la transformation.
113 – 85 = 28
Le ballon coûte 28 €.

9 Recherche de la situation initiale.
39 + 15 = 54
Le pantalon coûtait 54 € avant les soldes.

10 Recherche de la situation finale.
178 + 29 = 207
La console de jeux coûte 207 €.

11 Recherche de la transformation.
28 107 – 25 312 = 2 795
Il y a 2 795 visiteurs de plus en 2018.

12 Recherche de la transformation.
27 354 – 9 836 = 17 518
Il lui reste 17 518 bouteilles d'eau à livrer.

13 Recherche de la transformation.
357,25 – 299 = 58,25
Le montant de la réduction est de 58,25 €.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 6R p. 153.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 6E p. 154.

7 Les problèmes du champ multiplicatif

Manuel p. 168-169

Compétences : Savoir identifier et résoudre des problèmes du champ multiplicatif.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif **:** *Soustraire deux grands nombres multiples de 10.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de soustraire deux nombres terminés par deux zéros :

600 – 200 ; 800 – 300 ; 1 600 – 500 ; 1 000 – 600 ; 1 500 – 600 ; 2 300 – 700

Demander aux élèves de soustraire un nombre se terminant par un zéro d'un nombre se terminant par deux ou trois zéros :

400 - 150 ; 500 - 260 ; 700 - 310 ; 900 - 520 ; 1 100 – 150 ; 2 300 – 460

Demander aux élèves de faire des soustractions avec deux nombres se terminant par trois zéros :

14 000 – 2 000 ; 25 000 – 3 000 ; 35 00 – 7 000 ; 72 000 – 4 000

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 149-150. Ils font les exercices 31 à 35 (voir corrigés p. 150).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, on travaillera sur une classification des problèmes du champ multiplicatif. Il ne s'agit pas ici d'aborder toutes les catégorisations existantes mais d'insister sur celle traitant de la multiplication et de la division. On demandera aux élèves de rechercher soit le nombre total d'éléments (multiplication), soit le nombre de parts (division quotition) soit la valeur d'une part (division partition). On sensibilisera les élèves au fait que l'on puisse représenter une situation problème sous la forme d'un schéma leur permettant de mieux appréhender cette situation.

Comme pour les problèmes du champ additif, il ne s'agira pas d'enfermer les élèves dans cette schématisation. Il faut en fait leur apprendre à s'en passer. En effet, au fur et à mesure du travail mené autour de la résolution de problème, les élèves vont intérioriser la démarche qui va passer dans leur mémoire de travail et ainsi les soulager de la tâche de reconnaissance de la catégorie de problème. Ils seront donc plus disponibles pour les tâches de résolution.

En fonction de la situation, les élèves vont devoir appliquer le bon calcul :

– La multiplication pour trouver le nombre total d'éléments ;

– La division pour trouver le nombre de parts ou la valeur d'une part.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

Vérifier notamment que les élèves comprennent bien qu'il y a trois énoncés de problèmes différents et trois schémas différents qui leur correspondent (bien qu'ils soient tous les trois similaires dans leur formulation et dans leur représentation).

Laisser les élèves rechercher individuellement la question **a** puis échanger avec le voisin.

Lors de la mise en commun, on insistera en faisant verbaliser les élèves sur l'association de l'énoncé et de sa représentation. On pourra solliciter les élèves en leur posant des questions comme celles-ci :

– Quelles sont les données dont on dispose dans l'énoncé ?

– Que recherche-t-on ? nombre total d'éléments ? nombre de parts ? valeur d'une part ?

– Quel schéma correspond à l'énoncé ? Justifiez votre réponse.

Une fois chaque schéma associé à son énoncé, demander ensuite aux élèves de répondre à la question **b**. Lors de la mise en commun, on mettra en évidence le lien entre ce que l'on cherche (nombre total d'éléments, nombre ou valeur d'une part) et l'opération qui en découle (multiplication ou division).

On demandera ensuite aux élèves de résoudre chaque problème.

Lors de la correction, insister sur la schématisation qui permet d'aider les élèves à résoudre les problèmes.

Lire la rubrique « Je retiens » qui permet d'exemplifier et de synthétiser la démarche.

Corrigés

a. A – 2
B – 3
C – 1

b. A. On recherche le nombre total d'éléments, ce sera donc une multiplication (36 × 12).

B. On recherche le nombre de parts, ce sera donc une division (432 : 12).
C. On recherche la valeur d'une part, ce sera donc une division (432 : 36).

c. A. 36 x 12 = 432
Lucas possède 432 images.
B. 432 : 12 = 36
Il peut remplir 36 pages.
C. 432 : 36 = 12
Il a mis 12 images par page.

J'applique

1 * **a.** On cherche le nombre total d'éléments.
b. 54 x 4 = 216
Elle peut emmener 216 personnes.

2 ** **a.** On cherche le nombre de parts.
b. 900 : 15 = 60
Le kangourou doit faire 60 bonds.

Je m'entraîne

Identifier la situation dans un problème multiplicatif

3 * **a.** On cherche le nombre total d'éléments.
b. 38 x 5 = 190
Le montant de l'achat de M. Dupont est de 190 €.

4 * **a.** On cherche le nombre de parts.
b. 98 : 9 = 10 reste 8
Il peut s'acheter 10 tee-shirts.

5 ** **a.** On cherche le nombre de parts.
b. 132 : 8 = 16 reste 4
Le fleuriste peut faire 16 bouquets.

Résoudre des problèmes multiplicatifs

On pourra demander aux élèves soit de faire un schéma de la situation ou bien leur demander ce qu'ils recherchent (nombre total d'éléments, nombre de parts, valeur d'une part).

6 * Recherche du nombre total d'éléments
28 x 13 = 364
Le montant de la commande est de 364 €.

7 * Recherche du nombre de parts.
80 : 5 = 16
La maîtresse peut servir 16 enfants.

8 * Recherche du nombre de parts.
217 : 7 = 31 reste 5
On a installé 31 portes.

9 * Recherche de la valeur d'une part.
135 : 9 = 15
On met 15 roses par bouquet.

10 ** Recherche du nombre total de parts.
Attention un aller-retour équivaut à 2 voyages : on multiplie donc la distance par 6 (3 x 2).
863 x 6 = 5 178
Le TGV parcourra 5 178 km.

11 ** Recherche de la valeur d'une part.
81 : 3 = 27
Chaque ami va payer 27 €.

12 ** Recherche du nombre total d'éléments.
75 x 5 = 375
Edwin a 375 €.

13 ** Recherche du nombre total d'éléments.
620 x 8 = 4 960
Il faut acheter 4 960 g de fruits soit 4 kg 960 g.

14 ** Pour l'interrupteur : recherche du nombre total d'éléments.
Pour l'ampoule : recherche de la valeur d'une part.

Article	Prix unitaire	Quantité	Total
Interrupteur	6€	135	**810 €**
Ampoule	**4 €**	175	700 €
Prise	7€	54	**378 €**

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 7R p. 155.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 7E p. 156.

8 Les problèmes à étapes

Manuel p. 170-171

Compétences : Savoir identifier et résoudre des problèmes à étapes.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

***Objectif* :** *Diviser par 10.*

Travail oral collectif : Demander aux élèves de calculer 370 : 10 et d'expliquer leur démarche.
Leur donner les opérations suivantes :
680 : 10 ; 500 : 10 ; 1 230 : 10 ; 870 : 10 ; 120 : 10 ; 3 900 : 10 ; 450 : 10 ; 3 640 : 10 ; 9 800 : 10 ; 15 600 : 10.
Faire le même travail avec les nombres suivants pour que les nombres proposés deviennent des nombres décimaux : 56 : 10 ; 145 : 10 ; 305 : 10 ; 1 275 : 10 ; 7 894 : 10 ; 8 345 : 10 ; 907 : 10 ; 1 010 : 10 ; 3 908 : 10.
Faire le même travail avec les nombres décimaux suivants : 34,5 : 10 ; 12,9 : 10 ; 2,6 : 10 ; 145,7 : 10 ; 908,2 : 10 ; 1,09 : 10 ; 8,94 : 10 ; 1 234,67 : 10 ; 304,07 : 10 ; 10,94 : 10.
Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 154. Ils font les exercices 52 à 55 (voir corrigés p. 154).

À PROPOS DE LA LEÇON

Dans cette leçon, les élèves vont se rendre compte que certains problèmes nécessitent plusieurs étapes pour les résoudre. Certains énoncés de problèmes font apparaître les questions intermédiaires pour aider les élèves. Ici les élèves vont devoir se poser les questions intermédiaires car ils ne pourront pas répondre directement à la question du problème.
Les élèves s'interrogeront tout d'abord sur ce qu'ils doivent rechercher avant de pouvoir répondre à la question du problème et quelle opération ils devront mettre en œuvre pour y répondre. En parallèle, on travaillera à l'explicitation de calculs permettant de répondre aux questions intermédiaires.
On insistera également sur la notion d'étapes bien soulignées dans le manuel. Cette structuration permet aux élèves de mieux s'approprier la démarche.
Bien évidemment, on n'oubliera pas de demander aux élèves de résoudre tous les problèmes.

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé du problème par les élèves et s'assurer de la compréhension. Lire ensuite la globalité des questions afin que les élèves s'imprègnent déjà de la démarche (1re étape, 2e étape) et qu'ils puissent répondre plus facilement aux questions posées.
Répondre collectivement à la question **a** en demandant de justifier sa réponse.
Les élèves vont se rendre compte qu'il y a un certain nombre de calculs à faire avant de répondre.
Les questions suivantes vont permettre de structurer la démarche de résolution de problèmes à étapes.
Demander aux élèves de rechercher les questions **b** et **c** et d'échanger avec leur voisin.
Lors de la mise en commun, on travaillera sur le choix de la question intermédiaire permettant d'expliciter ce que l'on recherche en premier et sur le choix des calculs à faire en fonction du contexte.
Demander enfin aux élèves de rechercher les questions **d** et **e** permettant de répondre à la question du problème.
Lors de la mise en commun, on fera verbaliser les élèves sur la démarche en étapes.
Lire la rubrique « Je retiens » qui permet d'exemplifier et de synthétiser la démarche.

Corrigés

a. Non, on ne peut pas répondre directement à la question. Il faut faire des calculs avant.

1re étape

b. Combien y a-t-il de personnes au premier rang ?
Non aucun intérêt pour la résolution du problème.
Combien y a-t-il de fauteuils dans la salle de spectacle ? Oui
Combien y a-t-il de personnes dans la salle ? Non aucun intérêt pour la résolution du problème.
c. On a 9 rangées de 12 fauteuils ; c'est-à-dire une addition réitérée de 12 + 12 + 12 ... soit
12 x 9 = 108
Il y a donc 108 fauteuils dans la salle de spectacle.

2e étape

d. Une soustraction : le nombre de fauteuils moins le nombre de places réservées.
108 – 74 = 34
e. Il reste 34 places libres.

J'applique

1 * **1re étape**

a. Il faut rechercher le nombre de billes que Nicolas a perdu lors de ses deux parties pendant la récréation. Il a perdu les deux parties jouées.
15 + 9 = 24
Nicolas a perdu 24 billes pendant la récréation.

2e étape

b. 78 – 24 = 54
Nicolas a 54 billes après la récréation.

2 * **a.** Il faut rechercher le nombre total de pages.
32 x 3 = 96
b. 32 x 3 = 96 permet de trouver le nombre total de pages des 3 bandes dessinées.
96 x 2 = 192 permet de trouver le nombre de minutes passées à lire les 3 bandes dessinées.
c. Il lui faudra 192 minutes pour lire les 3 bandes dessinées.

Je m'entraîne

Trouver les questions intermédiaires

3 * **1re étape**
a. Il faut rechercher la longueur de grillage utilisée : la longueur du périmètre du terrain moins la longueur du portail.
72 – 5 = 67
Il faut 67 m de grillage.
2e étape
b. Un mètre de grillage coûte 35 €.
67 x 35 = 2 345
Le prix total du grillage est de 2 345 €.

4 ** **1re étape**
a. Il faut rechercher la somme déjà payée par Allan : 250 € à la commande et 175 € à la livraison.
250 + 175 = 425
Allan a déjà payé 425 €.
2e étape
b. 795 – 425 = 370
Il reste 370 € à payer.

5 ** **1re étape**
a. Il faut rechercher le montant de la dépense de Medhi : la console de jeu + la manette + le jeu.
199 + 39 + 59 = 297
Medhi dépense 297 €.
2e étape
b. 3 billets de 100 € = 300 €
300 – 297 = 3
Il lui restera 3 €.

6 * Une fois les explications données, demander aux élèves de répondre à la question du problème.
a. 4 x 3 = 12 → le prix des 4 cahiers
b. 4 x 2 = 8 → le prix des 4 protège-cahiers
c. 12 + 8 = 20 → le total de sa dépense
Antoine a dépensé 20 €.

7 ** Une fois les explications données, demander aux élèves de répondre à la question du problème.
a. 25 x 5 = 125 → le nombre total d'abricotiers
b. 32 x 4 = 128 → le nombre total de pêchers
c. 125 +128 = 253 → le nombre total d'arbres plantés
d. 253 – 12 = 241 → le nombre total d'arbres pouvant donner des fruits. 241 arbres pourront donner des fruits.

Résoudre des problèmes à étapes

8 * **1re étape**
Il faut rechercher le nombre de litres d'eau utilisés dans une journée.
10 x 2 = 20
On gaspille 20 litres d'eau par jour.
2e étape
365 x 20 = 7 300
On peut gaspiller jusqu'à 7 300 litres d'eau en une année en se lavant les dents deux fois par jour.

9 * **1re étape**
Il faut rechercher le nombre d'élèves qui montent dans le bus.
25 + 17 + 12 = 54
54 élèves montent dans le bus.
2e étape
32 élèves descendent devant l'école primaire
54 – 32 = 22
22 élèves descendent devant le collège.

10 ** **1re étape**
Il faut rechercher le prix des 12 jeux de dames.
12 x 8 = 96
2e étape
Il faut rechercher le prix des 29 jeux de molki.
29 x 15 = 435
3e étape
Il faut rechercher le prix des 17 ballons.
17 x 24 = 408
4e étape
Il faut rechercher le montant total de la commande.
96 + 435 + 408 = 939
Le directeur dépense 939 € pour sa commande.

11 ** **1re étape**
Il faut rechercher la quantité de jus d'orange dans les 12 tonneaux.
12 x 100 = 1 200
Il transporte 1 200 litres avec les 12 tonneaux.
2e étape
Il faut rechercher la quantité de jus d'ananas dans les 35 bidons.
35 x 10 = 350
3e étape
Il faut rechercher la quantité totale de jus de fruits.
1 200 + 350 = 1 550
Il livrera 1 550 litres de jus de fruits.

12 ** **1re étape**
Il faut rechercher le prix payé pour les deux adultes et l'enfant de 14 ans.
15 x 3 = 45
2e étape
Il faut rechercher le prix payé pour les deux autres enfants.
8 + 0 = 8
3e étape
Il faut rechercher le montant total de la dépense.
45 + 8 = 53 La famille Dupont va payer 53 €.

Différenciation
➜ **Remédiation :** voir Photofiche 8R p. 157.
➜ **Entraînement :** voir Photofiche 8E p. 158.

9 Les problèmes sur les durées : instant initial, instant final

Manuel p. 172-173

Compétences : Calculer une durée. Calculer un instant (initial ou final), connaissant l'autre et la durée.

AVANT DE COMMENCER

Calcul mental **10 min**

Objectif **:** *Produire une suite orale en ajoutant 10.*

Travail oral collectif : Jeu du furet : donner un nombre (56) et demander aux élèves, à tour de rôle, d'ajouter 10. Leur faire expliciter la procédure.

Continuer en leur donnant : 29 ; 87 ; 152 ; 763 ; 1 074 ; 3 761.

Travail individuel écrit : Les élèves sortent leur cahier de mathématiques et ouvrent leur manuel p. 145. Ils font les exercices 15 et 16 (voir corrigés p. 146).

À PROPOS DE LA LEÇON

La notion de durée n'est pas une notion facile à appréhender pour les élèves.

Dans cette leçon, on commencera par calculer la donnée intermédiaire connaissant le début et la fin de l'action. On passera ensuite au calcul de l'instant initial ou de l'instant final.

Le recours à la schématisation est un élément essentiel pour faciliter la compréhension de la situation et la recherche de l'élément manquant.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES .... 5 min

Procéder à un rappel de certaines équivalences de durées connues des élèves sous forme de questionnement.

Exemple : *Combien y a-t-il de secondes dans 1 minute?*

1 min = 60 s	1 semestre = 6 mois
1 h = 60 min = 3 600 s	1 trimestre = 3 mois
1 j = 24 h	1 siècle = 100 ans
1 année = 365 j	1 millénaire = 1 000 ans

ACTIVITÉS DU MANUEL

Cherchons ensemble **20 min**

Présenter l'activité en faisant lire l'énoncé par les élèves et s'assurer de la compréhension.

La première partie du problème permet de calculer des durées avec des jours alors que la deuxième partie permet de calculer des durées avec des heures.

Répondre collectivement aux deux premières questions puis demander aux élèves de rechercher la question **c** individuellement puis de vérifier leur résultat avec le voisin/la voisine. La mise en commun va permettre d'expliciter l'utilisation d'un schéma pour faciliter le calcul de la durée d'un événement. On fera tout particulièrement attention au changement de mois avec un mois d'avril à 30 jours.

Lire la deuxième partie de l'énoncé et s'assurer de la compréhension.

Demander aux élèves de rechercher la question **d** individuellement puis d'échanger avec le voisin/la voisine.

Lors de la mise en commun, on portera l'accent sur ce que l'on recherche, ici l'instant initial, en utilisant le schéma proposé dans le manuel. La verbalisation est extrêmement importante pour s'assurer de la compréhension de tous les élèves. Les calculs ne présentent pas de difficultés particulières.

Lire la troisième partie de l'énoncé et s'assurer de la compréhension.

Demander aux élèves de rechercher la question **e** individuellement puis d'échanger avec le voisin/la voisine. Lors de la mise en commun, on portera l'accent sur ce que l'on recherche, ici l'instant final, en utilisant un schéma. On insistera de nouveau sur les données connues et à quoi elles correspondent (instant initial et durée) puis la reconnaissance de la donnée manquante (instant final). Comme pour la question **d**, les calculs sont faciles.

On utilisera la rubrique « Je retiens » pour formaliser les apprentissages.

Corrigés

a. La classe de découverte débute le 25 avril.

b. La classe de découverte se termine le 6 mai.

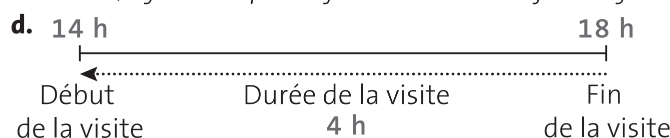
c.



La classe de découverte dure 12 jours.

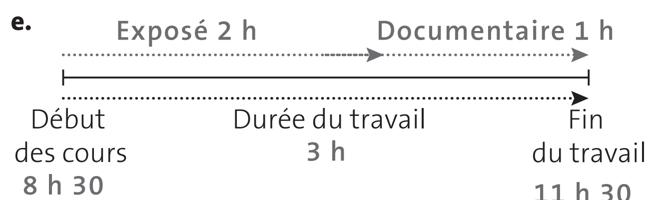
Attention, il faut compter le jour de début et le jour de fin.

d.



La visite doit commencer à 14 h.

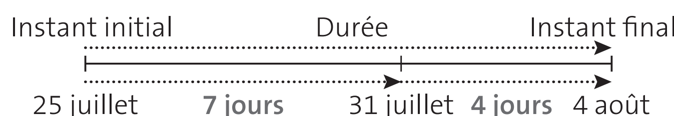
e.



Rachida aura terminé son travail à 11h30.

J'applique

1 *



La durée est de 11 jours.



La durée est de 55 ans.

Je m'entraîne

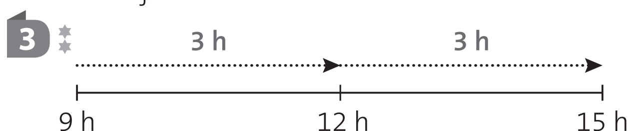
Calculer une durée

2 *



Léo a eu 15 jours de vacances.

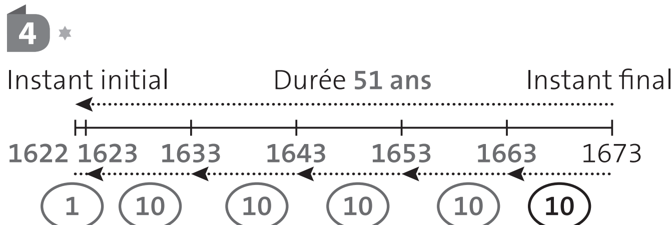
3 **



Le voyage d'Anton et Yami a duré 6 heures.

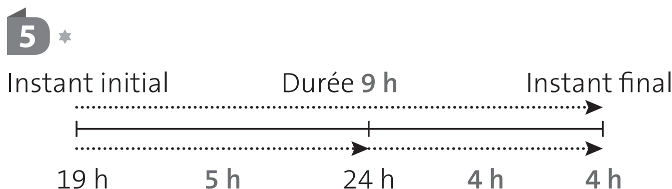
Calculer un instant

4 *



Molière est né en 1622.

5 *



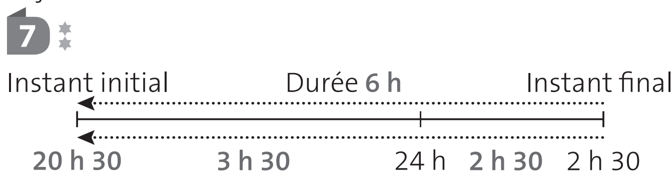
Le bateau arrivera à 4 h du matin.

6 **



Le jeu se termine le 5 mai.

7 **



La nuit de la publicité a débuté à 20 h 30.

PROBLÈMES

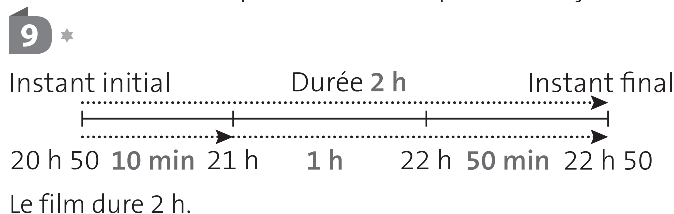
Pour les problèmes suivants, conseiller aux élèves d'utiliser un schéma.

8 *



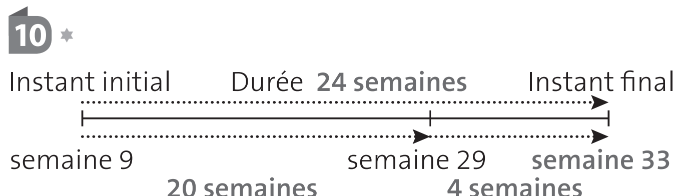
La famille Touvavite part en vacances pendant 19 jours.

9 *



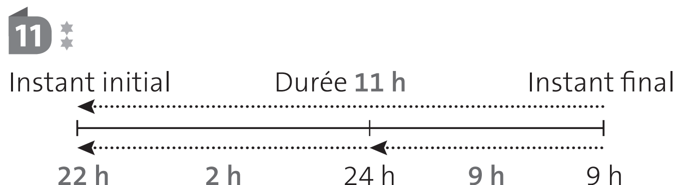
Le film dure 2 h.

10 *



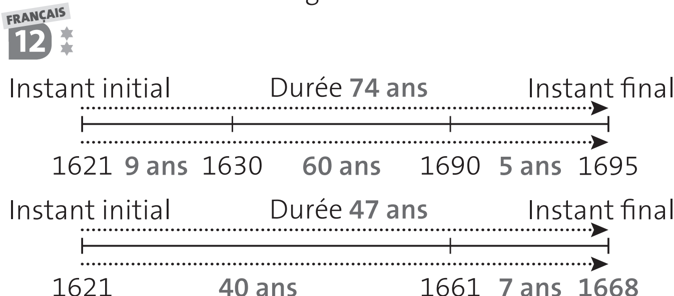
Léanne arrêtera son traitement à la fin de la semaine 33.

11 **



L'avion a décollé de Los Angeles à 22 h.

FRANÇAIS **12** **



a. Jean de La Fontaine a vécu 74 ans.
b. Les fables ont été publiées en 1668.

À toi de jouer

On constate que les deux enfants se sont couchés à la même heure et levés à la même heure.
Dans le premier on cherche l'instant final ; dans le deuxième cas, on cherche l'instant initial.

Différenciation

→ **Remédiation :** voir Photofiche 9R p. 159.
→ **Entraînement :** voir Photofiche 9E p. 160.

PROBLÈMES TRANSVERSAUX



Présentation des problèmes transversaux

Cette partie du manuel met à la disposition des enseignants des problèmes supplémentaires afin d'entraîner les élèves sur un plus grand panel d'exercices.

Les problèmes sont organisés selon les cinq périodes de l'année, conformément à la progression annuelle proposée en début d'ouvrage.

Les problèmes, reprenant les notions abordées dans chaque période, sont rangés par domaines : Nombres et Calculs, Grandeurs et Mesures, Espace et Géométrie.

Dans un domaine, on trouvera des problèmes mélangeant autant que possible les notions des leçons de la période ou celle des périodes précédentes. Par exemple, dans la période 2, domaine Nombres et Calculs, on trouvera des problèmes faisant appel aux multiplications, mais aussi aux additions et soustrations (période 1).

Dans la rubrique « Domaines croisés », les problèmes traitent de plusieurs domaines en même temps. Par exemple, dans la période 4, le problème 36 fait appel à des notions du domaine Espace et Géométrie, mais aussi Nombres et Calculs et Grandeurs et Mesures.

Les élèves vont donc devoir réinvestir ce qu'ils auront appris dans les différents domaines au cours de la période ou des périodes précédentes. Ainsi déconnectés des leçons, les problèmes de cette rubrique « Domaines croisés » vont solliciter de nombreuses compétences chez les élèves.

Dans la rubrique « Interdisciplinarité », les problèmes s'appuient sur des contextes et des données issues d'autres disciplines. Par exemple, dans la période 5, le problème 33 fait manipuler des données issues de l'Histoire des Arts.

Comme pour l'ensemble du manuel, les problèmes sont gradués en difficulté : de * à ***.

Les problèmes transversaux peuvent être utilisés de plusieurs façons :

- au cours de séances spécifiques de résolution de problèmes, programmées dans l'année, pour s'assurer de la compréhension des élèves. Pour cela, ils pourront utiliser leur calculatrice, car le plus important, à ce moment-là, n'est pas le calcul en lui-même mais les procédures utilisées ;
- comme une banque de problèmes que l'enseignant pourra utiliser pour donner des exercices spécifiques à certains élèves ;
- en autonomie pour les élèves les plus rapides.

Problèmes transversaux

Corrigés

NOMBRES ET CALCULS

1 **a.** A : 6 028 ➜ six mille vingt-huit
B : 4 500 ➜ quatre mille cinq cents
C : 6 280 ➜ six mille deux cent quatre-vingts
D : 8 729 ➜ huit mille sept cent vingt-neuf
E : 9 704 ➜ neuf mille sept cent quatre
F : 3 790 ➜ trois mille sept cent quatre-vingt-dix
b. La citrouille la plus lourde est la citrouille E.
c. La citrouille la moins lourde est la citrouille F.
d. 3 790 < 4 500 < 6 028 < 6 280 < 8 729 < 9 704
F < B < A < C < D < E

2 **a.** Le maraîcher a perdu $\frac{1}{5}$ de ses plantations.
b. Il lui reste $\frac{4}{5}$ de sa production.

3 *On peut utiliser les touches mémoires de la calculatrice.*

Je tape	3	0	×	1	2	M+	1	5	M+	MRC

Le montant de la facture sera de 375 €.

4

Je tape	3	×	2	7	M+	2	×	5	9	M+	1	3	6	M+	
											3	5	0	M–	MRC

Maman dépense 335 €. Elle peut tout acheter et il lui restera 15 €.

5 **a.** 999 999
b. 10 000
c. 8 888

6 2 580 + 4 810 = 7 390
L'avion vole à 7 390 mètres d'altitude.

7 6 784 + 678 = 7 462
L'éleveur possède 7 462 volailles.
7 462 – 174 = 7 288
L'éleveur pourra vendre 7 288 volailles.

8 137 – 64 = 73
Après la récréation du matin, Louis a 73 billes.
151 – 73 = 78
Louis a gagné 78 billes à la récréation de l'après-midi.

9 29 + 59 + 48 = 136
136 – 18 = 118
L'automobiliste a consommé 118 litres d'essence.

10 (36 × 8) + (14 × 6) = 288 + 84 = 372
372 élèves peuvent manger en même temps à la cantine.

11 4 × 38 = 32
100 – 32 = 68
Il restera 68 € à Matthieu.

12 **a.** 3 567 + 4 093 + 6 908 + 1 907 = 16 475
19 127 – 16 475 = 2 652
M. Louis a obtenu 2 652 voix.
b. 23 507 – 19 127 = 4 380
4 380 électeurs n'ont pas voté.

13 **a.** 200 000 – 87 654 = 112 346
b. 200 000 – 101 986 = 98 014

14 **a.** 2 014 – 223 = 1 791
Mozart est mort en 1791.
b. 1 791 – 35 = 1 756
Mozart est né en 1756.

15 1 896 + 1 234 + 3 095 + 987 + 7 673 = 14 885
On a vendu 14 885 billets.
23 450 – 14 885 = 8 565
Il y aura 8 565 places inoccupées.

16 **a.** Chaque mois, il paie $\frac{1}{6}$ du prix.
b. En 5 mois, il aura payé $\frac{5}{6}$.
c. Il lui restera $\frac{1}{6}$ du prix à payer.

17 125 320 – 99 696 = 25 624
Il reste 25 624 L d'huile d'olive.
75 950 – 46 890 = 29 060
Il reste 29 060 L d'huile de noix.
25 624 + 29 060 = 54 684
Il reste 54 684 L d'huile.

18 85 + 563 = 648 (montant total de la caisse)
129 – 12 = 117 (montant de la seconde facture)
129 + 117 = 246 (montant total des factures)
648 – 246 = 402
Le commerçant à 402 € en caisse le soir.

19 98 452 + 8 769 = 107 221
Le 2e terrain coûte 107 221 €.
107 221 – 5 297 = 101 924
Le 3e terrain est vendu 101 924 €.
98 452 + 107 221 + 101 924 = 307 597
Le prix de vente des trois terrains est de 307 597 €.

20 **a.** 5 389 + 7 307 = 12 696
Dans la journée, il est passé 12 696 voitures.
b. 12 696 – 2 674 = 10 022
Il y avait 10 022 voitures.

GRANDEURS ET MESURES

21 1 m 20 cm = 120 cm. (120 × 2) + (56 × 2) = 352
Elle doit prévoir 352 cm de ruban, soit 3 m et 52 cm.

22 10 000 hm = 1 000 km
1 000 – 473 = 527
Il reste 527 km à parcourir.

23 5,3 cm = 53 mm
2,4 cm = 24 mm
$53 + 31 + (2 \times 24) = 132$
La pile mesure 132 mm, soit 13,2 cm.

24 3 km 250 m = 3 250 m
9 hm = 900 m
$3\,250 + 560 + 900 = 4\,710$
La longueur du parcours est de 4 710 m, soit 4 km 710 m.

25 **a.** $980 \times 4 = 3\,920$
Nathan parcourt 3 km 920 m en une journée.
b. $3\,920 \times 4 = 15\,680$
$15\,680 + (2 \times 980) = 17\,640$
En une semaine, il parcourt 17 km 640 m.

26 2 800 cm = 28 m
$356 - 28 = 328$
$356 + 328 = 684$
L'électricien a utilisé 684 m de fil en deux jours.

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

27 **a.** Les villes sont représentées par des points ou des petits carrés.
b. Ces trois villes sont alignées.
c. Ces trois villes sont aussi alignées.
d. Par quatre points passent six droites.

28 **a.** Ces droites sont bien parallèles.
b. On peut le vérifier en traçant une droite perpendiculaire à une des droites et vérifier la perpendicularité avec les autres droites.

29 **a.** Allée de la Grande-Gerbe et Allée de Chartres ; Allée de la Lanterne et Allée de la Porte-Jaune ; etc.
b. Allée d'Orléans, Allée de la Porte-Jaune et Allée de la Félicité ; Allée de la Grande-Gerbe et Allée des Glaises ; etc.

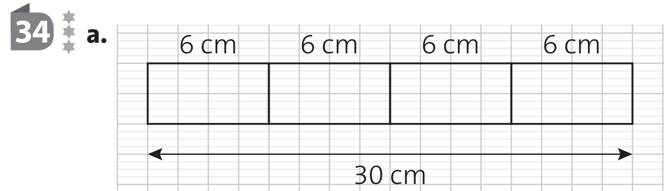
30 Le hamster A a parcouru 10,5 cm. Le hamster B a parcouru 10,8 cm. Le hamster B a parcouru le plus long chemin.

31 Lettres ayant des segments parallèles et des segments perpendiculaires : A, C, E, F, G, H, I, O, P, S, U.
Lettres ayant des segments perpendiculaires : K, L, T.
Lettres ayant des segments parallèles : M, N, Z.
Lettres n'ayant ni segments parallèles ni segments perpendiculaires : V, X, Y.

DOMAINES CROISÉS

32 **a.** 5 km = 5 000 m
$5\,000 - 2\,460 = 2\,540$
Il reste 2 540 m à parcourir à Thomas.
b. 3 hm = 300 m
Si Léo a parcouru 300 m de moins, il lui reste 300 m de plus à faire
$2\,540 + 300 = 2\,840$
Il reste 2 840 m à parcourir à Léo.

33 $(6 + 4) \times 2 = 20$
Le périmètre de la salle à manger est de 20 m, soit 2 000 cm.
$2\,000 - (80 + 90) = 1\,830$
Louis doit acheter 18 m et 30 cm de plinthe.

34 **a.**


b. Chaque morceau représente $\frac{1}{5}$ du ruban.
c. Ce ruban mesure 3 dm.

35 **a.** 11 km 600 m = 11 600 m
Le tunnel de Fréjus est le plus long.
b. $12\,895 - 11\,600 = 1\,295$
Il y a 1 295 m de différence.
c. $11\,600 - 4\,590 = 7\,010$
Il reste 7 010 m à parcourir.

36 110 hm = 11 km
$168 + 11 = 179$
Par les petites routes, le trajet mesure 179 km.
$179 + 168 = 347$
L'automobiliste a parcouru 347 km.
$79\,837 + 347 = 80\,184$
Le compteur de la voiture indiquera 80 184 km.

37 L'unité est 15 cm partagée en 5 parts égales de 3 cm.
a. $\frac{3}{5}$ de 15 cm ➜ 9 cm
Le segment vert mesure 9 cm.
b. $\frac{1}{5}$ de 15 cm ➜ 3 cm
Le segment rouge mesure 3 cm.
c. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$
La fraction du segment qui n'est pas coloriée est $\frac{1}{5}$.

38 **a.** $\frac{1}{6}$
b. $\frac{5}{6}$
c. 18 cm = 180 mm

39 7 dizaines de mille, 5 dizaines, 8 milliers et 9 centaines = 78 950
$239\,056 + 78\,950 = 318\,006$
318 006 motos du modèle B ont été vendues.

INTERDISCIPLINARITÉ

GÉOGRAPHIE
40 $10\,000 - 3\,000 = 7\,000$
La Guyane se situe à 7 000 km de la métropole.
3 000 hm = 300 km
$7\,000 - 300 = 6\,700$ km
La Guadeloupe se situe à 7 000 km de la métropole.

41 66 m 28 cm = 6 628 cm
6 628 + 171 = 6 799
L'athlète qui a obtenu la médaille d'or a lancé le disque à 67 m 99 cm.
6 628 – 132 = 6 496
L'athlète qui a obtenu la médaille de bronze a lancé le disque à 64 m 96 cm.

Corrigés

NOMBRES ET CALCULS

1 * 10 000 000
nombre qui précède : 9 999 999 ➜ neuf millions neuf cent quatre-vingt-dix-neuf mille neuf cent quatre-vingt-dix-neuf

2 * **a.** $13 \times 8 = 104$
8 bouteilles de gaz pèsent 104 kg.
b. $7 \times 29 = 203$
7 bouteilles de gaz coûtent 203 €.

3 ** 48,25 + 19,83 = 68,08
Amed a dépensé 68,08 €.

4 * 12,50 + 7,36 = 19,86
Emilie dépense 19,86 €.

5 * **a.** 10 cm représentent $\frac{1}{10}$ de mètre.
b. $\frac{1}{100}$ de mètre représente 1 cm.

6 * $\frac{4}{10}$ des candidats n'ont pas été reçus à leur examen.

7 * **a.** Lilou a utilisé 36 Go
b. Il lui reste 9/10 de Giga octets disponibles.

8 ** **a.** Martin doit donner 4 pièces de 1 €.
b. Le marchand lui rendra 30 centimes.
c. Il lui restera 1 € 30.
d. 0,30 et 1,30.

9 ** $163{,}7 \times 3 = 491{,}1$ (lundi + mercredi + vendredi)
163,7 + 50 = 213,7 (dimanche)
491,1 + 213,7 = 704,8
En une semaine, le cycliste parcourt 704,8 km.
Si l'on considère qu'il y a 4 semaines dans un mois : $704{,}8 \times 4 = 2\,819{,}2$
On peut réaliser un encadrement :
$704{,}8 \times 5 = 3\,524$
Le cycliste parcourt entre 2 819,2 km et 3 524 km en un mois.

10 * **a.** courgettes : 0,99
fraises : 5,20
tomates : 2,05
salade : 0,75
bananes : 1,80
pommes : 1,95
b. $0{,}75 < 0{,}99 < 1{,}80 < 1{,}95 < 2{,}05 < 5{,}20$

11 ** $257\,900 < 275\,000 < 290\,750 < 300\,150 < 324\,500 < 342\,980$
B < D < E < F < A < C

12 ** **a.** $374 < 1\,128 < 1\,702 < 2\,512 < 86\,504$
Mayotte – La Martinique – La Guadeloupe – La Réunion – La Guyane
b. $186\,452 < 237\,549 < 392\,291 < 404\,635 < 828\,581$
Mayotte – La Guyane – La Martinique – La Guadeloupe – La Réunion

13 ** *On suppose que l'enfant de 3 ans ne paie pas.*
$(59 \times 3) + (38 \times 2) = 177 + 6 = 253$
La famille paiera 253 €.

14 ** **a.** Dans la classe, il y a $\frac{9}{10}$ de filles.
b. Il y a donc 27 filles.
c. Il y a 3 garçons.

15 ** 499 + 125,99 + 18,90 = 643,89
L'ensemble coûte 643,89 €
643,89 – 42,25 = 601,64
Monsieur et Madame Leprince ont payé 601,64 €.

16 ** **a.** En nageant, on parcourt 1 km.
b. À vélo, on parcourt 15 km.
c. En courant, on parcourt 4 km.

17 ** **a.** Clarence doit boire $\frac{1}{15}$ de sirop par jour.
b. En une semaine, elle aura bu $\frac{7}{15}$ de sirop.
c. Il lui restera $\frac{8}{15}$ de sirop à boire.

18 **

Nombre de personnes	4	2	6	8	12
Œufs	4	2	6	8	12
Lait en L	1	0,5	1,5	2	3
Farine en g	200	100	300	400	600
Sucre en g	140	70	210	280	420
Poires	4	2	6	8	12

19 ** **a.** 0,700 + 1,4 + 2,350 = 4,45
Sandrine doit ajouter 4,45 kg de sucre.
b. $4{,}45 \times 2 = 8{,}9$
Le poids total de confiture avant cuisson est de 8,9 kg.

20 ** **a.** Elle a parcouru 30 km.
b. Il lui reste $\frac{7}{10}$ de la distance à parcourir.
c. Il lui restera 70 km à parcourir.

21 ** **a.** Si Thomas a lu $\frac{3}{10}$ du livre, il lui reste $\frac{7}{10}$ à lire.
b. Si Léa a lu $\frac{6}{10}$ du livre, il lui reste $\frac{4}{10}$ à lire.
c. Le livre compte 120 pages. $\frac{1}{10}$ correspond à 12 pages.
Pour Thomas 7 x 12 = 84
Pour Léa 4 x 12 = 48

22 ** **a.** Il y a $\frac{2}{5}$ des élèves qui ne restent pas déjeuner.
b. Il y a 150 élèves qui déjeunent au restaurant scolaire.

c. $\frac{4}{10}$ des élèves ne participent pas aux activités.
d. 100 élèves ne participent pas aux activités.

23 Il faut convertir tous les nombres sous la forme d'une fraction aux centièmes.
$\frac{4}{10} = \frac{40}{100}$
$\frac{37}{100} + \frac{40}{100} + \frac{15}{100} = \frac{92}{100}$
$\frac{8}{100}$ des enfants inscrits n'ont pas encore fait leur choix.

GRANDEURS ET MESURES

24 **a.** Le matin, le magasin ouvre à 9 h 15 et ferme à 12 h 10. L'après-midi, le magasin ouvre à 12 h 30 et ferme à 18 h 45.
b. Le matin, le magasin est ouvert 2 h 55 min.

25 Le plat sera prêt à 18 h 45.

26 Paul avait rendez-vous à 15 h 40.

27 **a.** 8 janvier, 15 janvier, 22 janvier, 29 janvier
b. Le 10 janvier était un samedi.
c. Le 31 janvier était un samedi.

28 (40 × 2) + (10 × 2) = 80 + 20 = 100
On consacre 100 minutes aux repas chaque jour, soit 1 h 40 min.

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

29

6	F	G	M	O	X	I	M	E
5	A	P	I	E	T	O	P	I
4	N	O	T	R	R	R	I	N
3	T	M	E	R	S	A	H	A
2	I	E	G	R	I	P	H	N
1	N	R	A	S	T	O	N	S
	A	B	C	D	E	F	G	H

Les Contes de la rue Broca ont été écrits par Pierre Gripari.

DOMAINES CROISÉS

30 **a.** $\frac{1}{10}$ de 25 km correspond à 2,5 km.
b. 17,5 + 2,5 = 20
25 − 20 = 5
La distance de la course à pieds est de 5 km.
c. 5 km correspond à une fraction de $\frac{2}{10}$ ou $\frac{1}{5}$.

31 **a.** L'automobiliste s'arrête donc 4 fois 10 min, soit 40 min.
40 + 35 = 75 min = 1 h 15 min
Le voyage dure 10 h 15 min.
b. Il arrivera à 18 h 15 min.

32 **a.** 7 × 2 h = 14 h
7 × 30 min = 3 h 30
Capucine passe 17 h 30 min par semaine devant la télévision.
b. 52 × 17 h = 884 h
52 × 30 min = 26 h
884 + 26 = 910
Capucine passe 910 heures devant la télévision en une année.

INTERDISCIPLINARITÉ

SCIENCES
33 365 × 9 = 3 285
Une personne dort 3 285 heures en une année.

GÉOGRAPHIE
34 **a.** et **b.**

24,36	Vingt-quatre et trente-six centièmes
24,44	Vingt-quatre et quarante-quatre centièmes
24,38	Vingt-quatre et trente-huit centièmes
23,51	Vingt-trois et cinquante et un centièmes
24,06	Vingt-quatre et six centièmes
24,39	Vingt-quatre et trente-neuf centièmes
24,09	Vingt-quatre et neuf centièmes
24,43	Vingt-quatre et quarante-trois centièmes

GÉOGRAPHIE
35 **a.** L'abbaye de Wesminster est dans la case (D ; 4).
b. La Tamise occupe les cases (D ; 5) – (E ; 5) – (D ; 4) – (E ; 4) – (D ; 3) – (E ; 3) – (E ; 2) – (F ; 3) – (F ; 2) – (G ; 2) – (H ; 2) – (H ; 3) – (I ; 2) – (I ; 3) – (J ; 2) – (J ; 3).
c. Il y a plusieurs itinéraires possibles.
Si on emprunte les rues Newgate Street, New Bridge Street et Strand Fleet Street : (G ; 1) – (F ; 1) – (F ; 2) – (E ; 2) – (D ; 2) – (D ; 3) – (C ; 3) – (B ; 4).

HISTOIRE
36 **a.** François Ier : 1 547 – 1 515 = 32. Il a régné 32 ans.
Clovis : 511 – 481 = 30. Il a régné 30 ans.
Henri IV : 1 610 – 1 589 = 21. Il a régné 21 ans.
b. François Ier : 1 515 – 1 494 = 21. Il est devenu roi à 21 ans.
Clovis : 481 – 466 = 15. Il est devenu roi à 15 ans.
Henri IV : 1 589 – 1 553 = 36. Il est devenu roi à 36 ans.
c. François Ier : 1 547 – 1 494 = 53. Il est mort à 53 ans.
Clovis : 511 – 466 = 45. Il est mort à 45 ans.
Henri IV : 1 610 – 1 553 = 57. Il est mort à 57 ans.

37 **a.** Le voyage dure 11 h 15 min.
b. 439 – 386 = 53.
Il reste 53 places inoccupées sur le vol.

Corrigés

NOMBRES ET CALCULS

1 * 657,2 – 79,8 = 577,4
Les participants ont finalement parcouru 577,4 km

2 * 20 – 0,35 = 19,65
Nadia paie 19,65 €.
19,65 – 8,75 = 10,90
Le CD coûte 10,90 €.

3 * 575 × 8 = 4 600
Il faut 4 600 g de fruits pour réaliser 8 pots de confiture.

4 * 72 : 8 = 9
Un cageot pèse 9 kg.

5 ** Allemagne : 82 329 758
France : 64 057 792
Royaume-Uni : 61 113 205
Italie : 60 192 700
Espagne : 45 908 600
Pologne : 38 482 919
Roumanie : 22 215 421
Pays-Bas : 16 715 999
Grèce : 10 737 428
Portugal : 10 707 924
Belgique : 10 414 336
Tchéquie : 10 211 904

6 ** **a.** 60 = (7 × 8) + 4
Le fleuriste pourra faire 8 bouquets de 7 roses.
b. 60 = 6 × 10
Il pourra faire 10 bouquets de 6 roses.
60 = (9 × 6) + 6
Il pourra faire 9 bouquets de 6 roses et 6 bouquets de 9 roses.
60 = 5 × 12
Il pourra faire 12 bouquets de 5 roses.

7 ** **a.** 1 m = 100 cm
8 × 12 < 100 < 9 × 12
Charlie peut découper 12 morceaux de 8 cm.
b. 100 = (8 × 12) + 4
Il restera 4 cm de ruban.

8 ** 7 × 13 < 93 < 7 × 14
Louane devra économiser pendant 14 semaines.

9 ** **a.** 3,85 + 1,57 + 2,16 + 3,09 + 5,74 + 3,80 = 20,21
Margaux a dépensé 20,21 €. Elle a donc assez d'argent puisqu'elle avait 23 €.
b. 23 – 20,21 = 2,79
Il lui restera 2,79 €.

10 ** 510 = 102 × 5
Les cinq amis auront 102 € chacun.

11 ** **a.** 3 587 538 : trois millions cinq cent quatre-vingt-sept mille cinq cent trente-huit
3 429 873 : trois millions quatre cent vingt-neuf mille huit cent soixante-treize
3 352 605 : trois millions trois cent cinquante-deux mille six cent cinq
3 180 000 : trois millions cent quatre-vingt mille
2 785 100 : deux millions sept cent quatre-vingt-cinq mille cent
b. 2 780 000 < 2 785 100 < 2 790 000
c. non
1 610 215 < 1 856 277 < 2 407 431 < 2 517 348
< 2 705 197 < 2 785 100 < 3 180 000
< 3 352 605 < 3 429 873 < 3 587 538

12 ** 36 × 10 = 360
Elle a rangé 360 œufs.

13 ** 144 – 96 = 48
Les serviettes coûtent 48 €.
48 = 6 × 8
Une serviette coûte 8 €.

14 ** (2 × 7) + (2 × 2) = 18
90 – 18 = 72
72 = 3 × 24
Le menu coûte 24 €.

15 ** (60 × 9) + (32 × 10) = 540 + 320 = 860
Le restaurant a gagné 860 €.

GRANDEURS ET MESURES

16 * 5 kg = 5 000 g
5,25 hg = 525 g
5 000 – 525 = 4 475
La masse de fruits représente 4 475 g, soit 4,475 kg.

17 * 2 kg 500 g + 500 g = 3 kg
Emma a acheté 3 kg de légumes.

18 * 560 – 489 = 71
La boîte vide pèse 71 g.

19 * 8 × 250 = 2 000
Estelle a commandé 2 000 g de café, soit 2 kg de café.

20 * **a.** Ce sont des angles aigus.
b. Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{E}$ ont la même mesure.
c. Les angles $\widehat{C}$ et $\widehat{D}$ ont la même mesure.
d. $\widehat{A} > \widehat{B}$ et $\widehat{E} > \widehat{C}$ et $\widehat{D}$

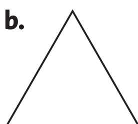
21 ** (190 × 3) + (570 × 2) + 235 = 570 + 1 140 + 235
= 1 945
1 945 + 1 300 = 3 245
La masse du cartable plein est de 3 245 g, soit 3 kg 245 g.

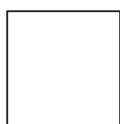
22 24 quintaux = 2 400 kg
2 400 + 1 400 = 3 800
4 t = 4 000 kg
Le camion pourra emprunter le pont car 3 800 kg est plus petit que 4 000 kg.

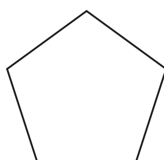
23 **a.** Les angles $\widehat{A}$, $\widehat{C}$ et $\widehat{E}$ sont des angles droits.
Les angles $\widehat{B}$ et $\widehat{D}$ sont des angles obtus.
b. $\widehat{A}$, $\widehat{E}$ et $\widehat{C}$ < $\widehat{B}$ et $\widehat{D}$ qui ont la même mesure.

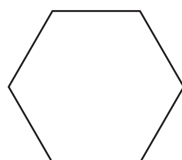
ESPACE ET GÉOMÉTRIE

24 **a.** et **b.**


triangle


quadrilatère


pentagone


hexagone

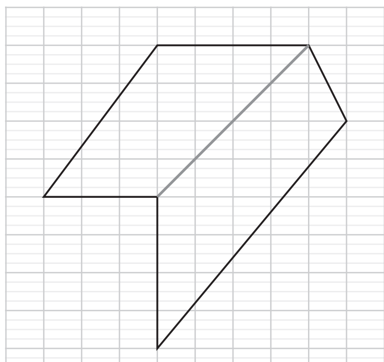
25 ABCD est un carré.
ABD et BCD sont des triangles isocèles rectangles.
GCI est un triangle rectangle.
DJHI est un parallélogramme.
EHJ est un triangle isocèle rectangle.
EFGH est un carré.
BGF est un triangle rectangle.

26 **a.** Le champ 5 a la forme d'un hexagone.
b. Le champ 1 est un carré. Les champs 2 et 4 sont des rectangles.
c. Le champ 7 est un triangle.
d. Le champ 6 est un octogone.

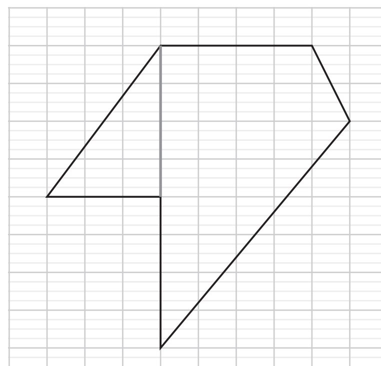
27 **a.** On voit 13 carrés dans cette figure.
b. On voit 12 rectangles.

28

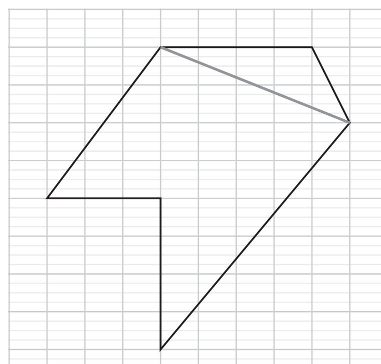
a.



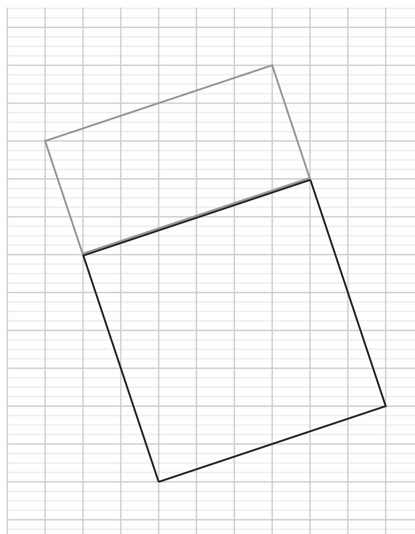
b.



c.



29



DOMAINES CROISÉS

30 3 x 100 = 300
Mme Durand a donné 300 €.
300 – 15 = 285
Mme Durand a payé 285 € pour les 5 sacs de couchage.
285 : 5 = 57
Un sac de couchage vaut 57 €.

31 100 : 6 = 16 (reste 4)
Mounia peut offrir 16 petites voitures et il lui restera 4 €.

32 **a.** 6 250 – 770 = 5 480
La masse des 8 boules de pétanque est de 5 480 g.
b. 5 480 : 8 = 685
Une boule de pétanque pèse 685 g.

33 **a.** 7 x 8 = 56
Il y a 56 vitres dans un appartement.
56 x 60 = 3 360
Il y a 3 360 vitres dans l'immeuble.
b. 325 x 60 = 19 500
Il faut 19 500 carreaux pour l'immeuble.

34 0,83 + 1,27 + 3,65 + 1,32 = 7,07
Les objets pèsent 7,07 kg.
7,07 + 0,4 = 7,47
Le colis pèse 7,47 kg.
Mamie Louise va payer 18,50 €.

INTERDISCIPLINARITÉ

GÉOGRAPHIE
35 **a.** 9 662 400 : neuf millions six cent soixante-deux mille quatre cents
131 467 200 : cent trente et un millions quatre cent soixante-sept mille deux cents
4 831 200 : quatre millions huit cent trente et un mille deux cents
90 402 000 : quatre-vingt-dix millions quatre cent deux mille
b. 4 831 200 = (4 × 1 000 000) + (8 × 100 000) + (3 × 10 000) + (1 × 1 000) + (2 × 100)
54 534 000 = (5 × 10 000 000) + (4 × 1 000 000) + (5 × 100 000) + (3 × 10 000) + (4 × 1 000)
36 892 800 = (3 × 10 000 000) + (6 × 1 000 000) + (8 × 100 000) + (9 × 10 000) + (2 × 1 000) + (8 × 100)
c. 131 467 200 > 90 402 000 > 54 534 000 > 36 892 800 > 9 662 400 > 4 831 200
Saint Lazare – Gare du Nord – Montparnasse – Gare de l'Est – Austerlitz – Bercy

GÉOGRAPHIE
36 **a.** Saturne : 1 429,4 → Le 9 représente le chiffre des unités simples.
Uranus : 2 870,99 → les 9 représentent le chiffre des dixièmes et le chiffre des centièmes.
Terre : 149,60 → Le 9 représente le chiffre des unités simples.
Mercure : 57,91 → Le 9 représente le chiffre des dixièmes.
b. 4 504 > 2 870,99 > 1 429,4 > 778,3 > 149,60 > 108,2 > 57,91
Neptune – Uranus – Saturne – Jupiter – Terre – Vénus – Mercure

37 **a.** 60 + 15 + 5 = 80
Il faut 80 kg de nourriture par éléphant.
80 × 5 = 400
Il faut 400 kg de nourriture journalière.
b. 400 × 7 = 2 800
Il faut 2 800 kg de nourriture hebdomadaire.

GÉOGRAPHIE
38 **a.** 7 850 – 930 = 6 920
À son départ d'Avignon, il transporte 6 920 kg de marchandises.
b. 6 920 + 500 = 7 420
À Lyon, il livre 7 420 kg de marchandises.

SCIENCES
39 **a.** Il faut 4 chimpanzés de 50 kg pour atteindre le poids d'un gorille (200 kg).
4 × 50 = 200
b. Le poids d'un chimpanzé correspond à $\frac{1}{4}$ du poids d'un gorille.
c. Il faut 8 gibbons pour obtenir le poids d'un orang-outan.
d. Le poids d'un gibbon correspond à $\frac{1}{8}$ du poids d'un orang-outan.
e. (4 × 200) + (2 × 40) + (4 × 50) = 800 + 80 + 200 = 1 080
1 t = 1 000 kg
Il faudra donc 2 voyages pour transférer tous les animaux.

Corrigés

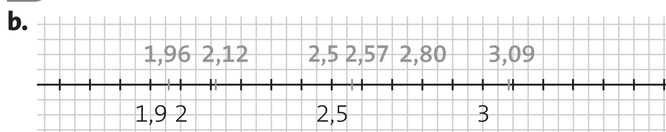
NOMBRES ET CALCULS

1 * 350 × 56 = 19 600
Le boulanger a rangé 19 600 g de pain, soit 19 kg 600 g.

2 * 7 637 x 36 = 274 932
La vente de billets rapporte 274 932 €.

3 * 16 × 11 = 176
176 joueurs participent au tournoi.

4 ** **a.** 1,96 < 2,12 < 2,5 < 2,57 < 2,80 < 3,09
b.



5 ** **a.** 2 m 64 cm = 2,64 m
2 m 52 centièmes de mètre = 2,52 m
2 m 6 dixièmes de mètre = 2,60 m
2 m 72 cm = 2,72 m
2 m 59 cm = 2,59 m
b. L'homme le plus grand est Robert Wadlow, avec 2,72 m.
c. 2,72 > 2,64 > 2,60 > 2,59 > 2,52

6 ** (652 × 48) + (328 × 72) = 31 296 + 23 616 = 54 912
La SNCF a perçu 54 912 € pour ce train.

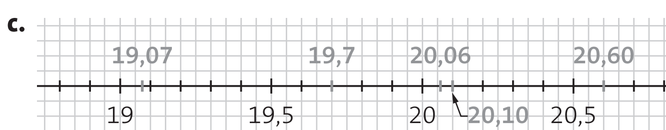
7 ** 45,15 > 45,02 > 42,63 > 42,2 > 41,44 > 41,3 > 39,86 > 39,15

8 ** **a.** $\frac{27}{6}$ car 27 billes réparties dans des sacs de 6.
b. $4 < \frac{27}{6} < 5$
Lilian a besoin de 4 sacs pleins et d'un sac contenant 3 billes.

9 ** $\frac{31}{4}$ car 31 joueurs répartis par 4 sur un terrain.
$7 < \frac{31}{4} < 8$
Il faut 7 terrains.

10 ** 37 × 2 = 74
74 × 18 = 1 332
Le car parcourt 1 332 km au mois de novembre.

11 ** **a.** 19 m 7 cm = 19,07 m
20 m et 6 centièmes de mètre = 20,06 m
20 m 10 cm = 20,10 m
19 m et 7 dixièmes de mètre = 19,70 m
20 m 60 cm = 20,60 m
b. 20,60 > 20,10 > 20,06 > 19,70 > 19,07
c.



12 * 58 × 19 = 1 102
La valeur des CD simples est de 1 102 €.
19 × 27 = 513
La valeur des CD doubles est de 513 €.
1 102 + 513 = 1 615
La valeur de la collection de CD de Louane est de 1 615 €.

13 **

Article	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Chaussures de football	25	59 €	1 475 €
Kit badminton	12	46 €	552 €
Raquette de tennis	9	128 €	1 152 €
Coffret de boules de pétanque	37	67 €	2 479 €
Ballon de basket	18	35 €	630 €
		TOTAL	6 288 €

Le montant de la facture est : 6 288 €.

14 * **a.** 36 x 678 = 24 408
La masse des 36 boîtes est de 24 408 g soit 24 kg 408 g.
b. 25 000 – 24 408 = 592
La caisse vide pèse 592 g.

15 ** 24 × 658 = 15 792
Lorsqu'ils paient 24 mensualités, ils paient 15 792 €.
15 792 + 1 519 + 3 057 = 20 368
La voiture coûte 20 368 €.

16 *** **a.** 12 x 250 = 3 000
Les douze melons pèsent 3 000 g soit 3 kg.
b. 3 000 + 655 = 3 655
Une caisse de 12 melons pèse 3 655 g.
c. 3 655 x 26 = 95 030
26 caisses de melons pèsent 95 030 g soit 95 kg 30 g.

17 *** (27 × 38) + (28 × 15) = 1 026 + 420 = 1 446
8 × 156 = 1 248
1 446 – 1 248 = 198
Il reste 198 € à l'apiculteur.

GRANDEURS ET MESURES

18 * **a.** L'aire du cerf-volant est 72 u.
b. 35 x 4 = 140
Le périmètre du cerf-volant mesure 140 cm.

19 ** *Toutes les mesures sont dans la même unité.*
(5,7 + 4,9 + 3,6 + 5,1) × 2 = 19,3 × 2 = 38,6
M. Laurent a besoin de 38,6 dam de fil.

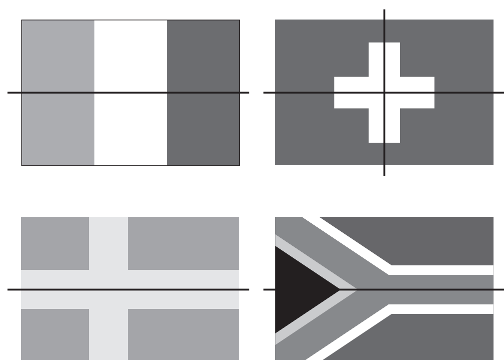
20 *Transformer toutes les mesures en mètres.*
39 + 24 + 41 + 49 + 65 + 98 = 316.
Le périmètre du champ de M. Armand est de 316 m.

21 La figure A a une aire de 84 carreaux.
La figure B a une aire de 88 carreaux.
Paul installera le décor B.

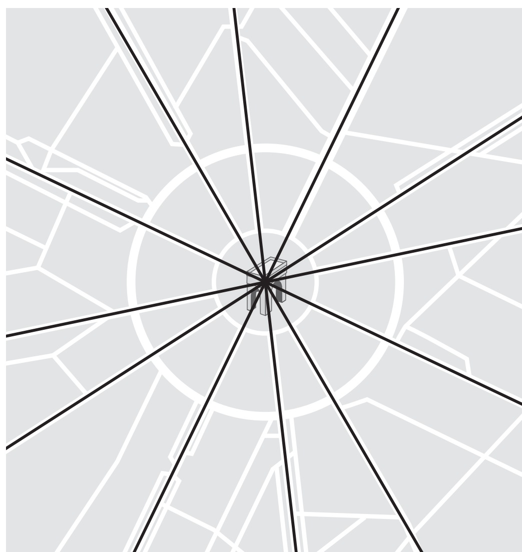
22 **a.** (220 + 375) × 2 = 1 190
1 190 – 8 = 1 182
Le berger doit acheter 1 182 m de grillage.
b. 680 + 220 = 900
Le montant total de la dépense sera de 900 €

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

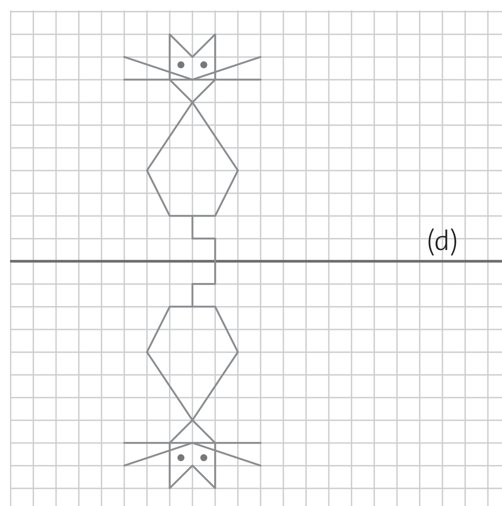
23



24 On peut voir 6 axes de symétrie.



25



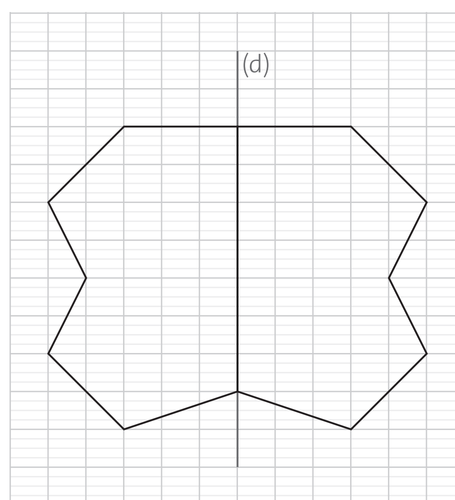
DOMAINES CROISÉS

26 **a.** $4 < \frac{39}{8} < 5$
b. 178 x 39 = 6 942
La distance totale parcourue est de 6 942 km.

27 **a.** Aire de A : 60 x 45 = 2 700
Aire de B : 45 x 45 = 2 025
Le terrain A a la plus grande aire.
b. (60 + 45) x 2 = 210
Le périmètre du terrain A mesure 210 m.
c. 45 x 4 = 180
Le périmètre du terrain B mesure 180 m.

28 **a.** (25 × 50) + (30 × 16) + (20 × 100)
= 1 250 + 480 + 2 000 = 3 730
Le jardinier a commandé 3 730 bulbes.
b. (14 × 25) + (17 × 30) + (9 × 20) = 350 + 510 + 180 = 1 040
Le montant de la commande est de 1 040 €.

29 **a.**



b. *Transformer d'abord toutes les mesures dans la même unité.*
240 + 220 + 180 + 180 + 220 + 250 + 560 = 1 850
Le périmètre mesure 1 850 cm, soit 18,50 m.
c. C'est le même périmètre.

d. (1 850 × 2) – (2 × 560) = 3 700 – 1 120 = 2 580
le jardinier devra prévoir 2 580 m de bordure.

INTERDISCIPLINARITÉ

MUSIQUE

30 **a.** France : 1,19 min
Brésil : 1,52 min
Allemagne : 1,14 min
Royaume-Uni : 1,03 min
États-Unis : 1,18 min
Finlande : 0,46 min

b. 0,46 < 1,03 < 1,14 < 1,18 < 1,19 < 1,52
Finlande ; Royaume-Uni ; Allemagne ; États-Unis ; France ; Brésil

31 **a.** Ce bâtiment possède un axe de symétrie.
b. 5 x 0,281 = 1,405
Le périmètre du Pentagone mesure 1,405 km.

HISTOIRE DES ARTS

32 **a.** *La Joconde* (1503) – *Louis XIV en costume de sacre* (1701) – *Le sacre de Napoléon* (1805) – *La Liberté guidant le peuple* (1830)
b. *Le sacre de Napoléon* : (6,21 + 9,79) × 2 = 32
La Joconde : (0,77 + 0,53) × 2 = 2,6
Louis XIV en costume de sacre : (2,77 + 1,94) × 2 = 9,42
La Liberté guidant le peuple : (2,6 + 3,25) × 2 = 11,7
c. *La Joconde* (2,6) – *Louis XIV en costume de sacre* (9,42) – *La Liberté guidant le peuple* (11,7) – *Le sacre de Napoléon* (32)

Corrigés

NOMBRES ET CALCULS

1 * **a.** Il faut acheter 8 pochettes (4 x 8 = 32)
b. 30/4 = 7 + 2/4
c. Il restera 2 stylos

2 * **a.** 39/4 = 9 + ¾
Il peut faire 9 caisses de 4 melons et il en restera 3.
b. 39/5 = 7 + 4/5
Il peut faire 7 caisses de 5 melons et il en restera 4.
c. 39/6 = 6 + 3/6
Il peut faire 6 caisses de 6 melons et il en restera 3.

3 * **a.** Les pommes : $2{,}95 = \frac{295}{100}$
Les courgettes : $0{,}95 = \frac{95}{100}$
Les aubergines : $1{,}09 = \frac{109}{100}$
Les poires : $3{,}05 = \frac{305}{100}$
Les carottes : $0{,}90 = \frac{90}{100}$
Les poivrons : $1{,}85 = \frac{185}{100}$
b. 3,05 > 2,95 > 1,85 > 1,09 > 0,95 > 0,90

4 * 90 : 6 = 15
Une caisse coûte 15 €.

5 * 252 : 12 = 21
L'usine fabrique 21 tondeuses en une heure.

6 * Pour faire 400 km, elle consomme 4 fois plus : 6 x 4 = 24.
Pour faire 50 km, elle consomme 2 fois moins : 6 : 2 = 3.
Pour faire 150 km, on utilise 100 km et 50 km : 6 + 3 = 9.

7 *

Sacs de bonbons	5	20
Prix en €	7	28

Pour 28 €, on peut avoir 20 sacs de bonbons.

8 * **a.** 3 m $\frac{57}{100}$ m = 3,57 m
$\frac{98}{100}$ m = 0,98 m
$\frac{109}{100}$ m = 1,09 m
$\frac{29}{10}$ m = 2,9 m
2 m et $\frac{68}{100}$ m = 2,68 m
3 m $\frac{2}{10}$ m = 3,20 m
b. Les escargots d'Anton (2,9 m) et de Jules (2,68 m) ont parcouru entre 2 et 3 mètres.
c. L'escargot de Louanne a gagné la course (3,57 m).
d. 3,57 > 3,20 > 2,9 > 2,68 > 1,09 > 0,98

9 * **a.** $\frac{3}{10}$ L = 0,3 L
$\frac{45}{100}$ L = 0,45 L
b. 0,45 + 0,3 = 0,75
1 – 0,75 = 0,25
Il reste 0,25 L de parfum, soit 25 cL.

10 ** **a.** Vénus (108,2) et la Terre (149,6) ont des distances comprises entre 100 et 200 millions de km.
b. 778,3 > 227,9 > 149,6 > 108,2 > 57,9
Jupiter – Mars – Terre – Vénus – Mercure

11 ** **a.** $\frac{3}{4}$ de kilo = 0,75 kg
$\frac{1}{5}$ de kilo = 0,2 kg
b. 0,75 + 0,2 = 0,95
1 – 0,95 = 0,05
Edgar pourra ajouter un paquet de 0,05 kg, soit 50 g.

12 ** 5 x 14 < 72 < 5 x 15
Avec 72 €, on peut acheter 14 romans à 5 € ; il restera 2 €.

GRANDEURS ET MESURES

13 ** **a.** 2,75 + 0,90 = 3,65
Héloïse a vendu 3,65 m de velours.
b. 5 – 3,65 = 1,35
Il restera 1,35 m de velours sur le rouleau.

14 ** **a.** 1,76 – 1,51 = 0,25
La différence de taille est de 0,25 m.
b. La différence de taille est de 25 cm.

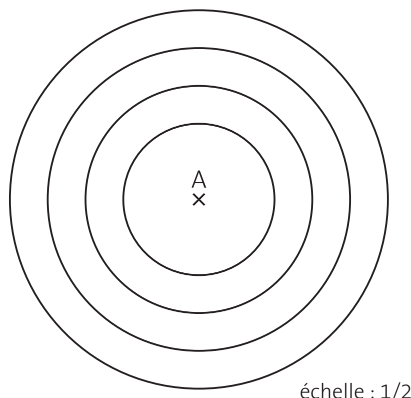
15 ** 275 + 60 = 335
335 × 365 = 122 275
La famille Durand utilise 122 275 litres d'eau par an.

16 ** 5 L = 500 cL
500 : 75 = 6, reste 50
Timéo utilisera 6 bouteilles pleines et une bouteille contenant 50 cL.

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

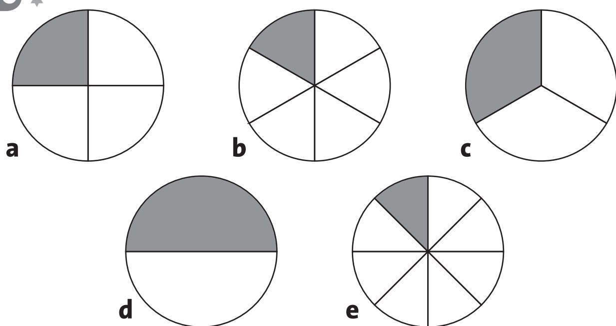
17 * **a.** Il y a 18 triangles.
b. 8 petits triangles : ABE, BCE, CDE, ADE, CDH, CFH, FGH, DGH
8 triangles plus grands : ABC, ACD, BCD, ABD, CDG, CFG, CDF, CFG
2 grands triangles : ACG, BDF

18 *



19 ** A : triangle isocèle rectangle
B : triangle rectangle
C : triangle équilatéral
D : triangle isocèle
E : triangle équilatéral
F : triangle isocèle

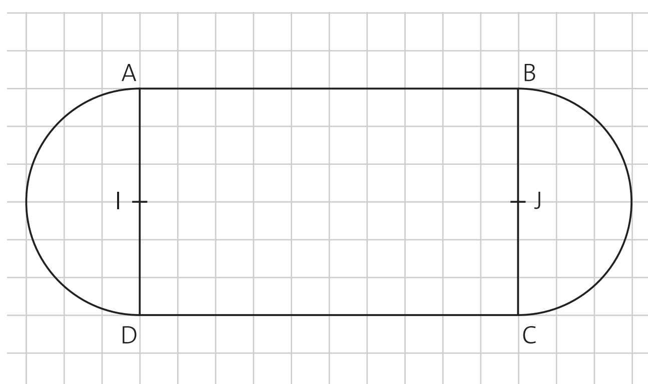
20 **



21 ** **a.** Trace un carré ABCD de 1 cm de côté puis trace la diagonale AC.
Trace le carré BEFG de 2 cm de côté puis trace la diagonale BF.
Trace le carré EHIJ de 3 cm de côté puis trace la diagonale EI.
b. *Vérifier la construction dans les cahiers des élèves.*
c. Trace un carré HKLM de 4 cm de côté, puis trace la diagonale HL.
Vérifier la construction dans les cahiers des élèves.

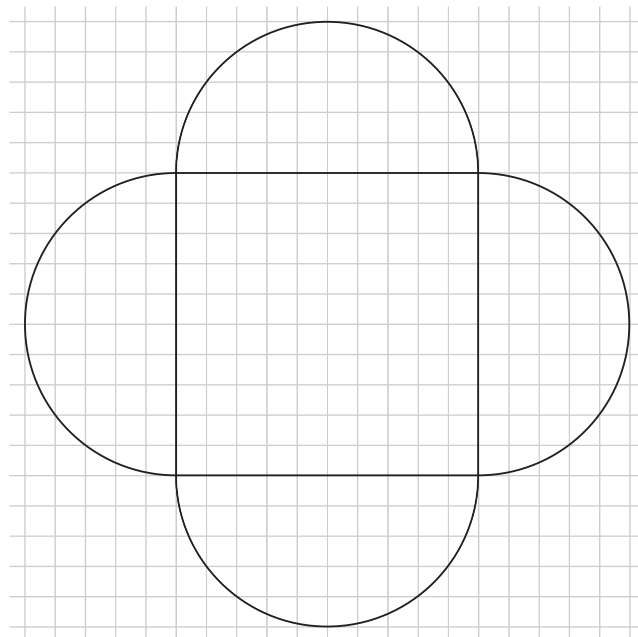
22 ** La figure se compose de deux carrés ABHG et IJDE et de deux rectangles BCJH et GIEF.
Le carré ABHG et le rectangle BCJH ont le côté BH en commun.
Le carré IJDE et le rectangle GIEF ont le côté IE en commun.

23 **



Les demi-cercles peuvent aussi se trouver à l'intérieur du rectangle.

24 *** **a.** et **b.**



25 *** **a.** *Vérifier les cahiers des élèves.*
b. Trace un carré ABCD de 4 cm de côté.
Trace un triangle isocèle CDE rectangle en D tel que CD = DE.
Trace un triangle isocèle ADF rectangle en A tel que AD = AF.
c. On trouve des angles droits et des angles aigus.
d. L'aire totale de la cour est de 128 carreaux.

DOMAINES CROISÉS

26 * **a.** Il y a 75 cL dans la bouteille.
b. La fraction non remplie représente $\frac{1}{4}$ de litre.
c. Il manque 25 cL.

27 *** 30 L = 3 000 cL
a. 3 000 : 75 = 40
M. Grand peut remplir 40 bouteilles de 75 cL.
b. Les trois quarts des bouteilles représentent 30 bouteilles.
30 × 7 = 210
La vente lui rapporte 210 €.

INTERDISCIPLINARITÉ

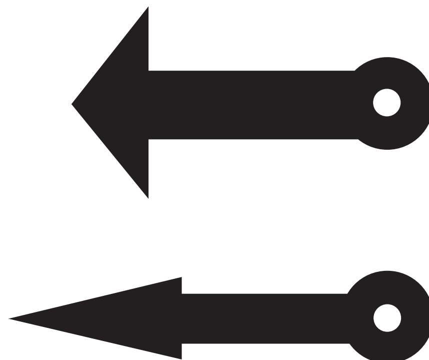
SCIENCES
28 *** 2 745 : 3 = 915
Si leur facture est divisée par 3, ils ne devraient plus payer que 915 € par an et donc économiser 1 830 € par an.
7 320 : 1 830 = 4
Ils auront remboursé leurs travaux en 4 ans.

GÉOGRAPHIE
29 *** **a.** 775 : 25 = 31
Un kilomètre d'autoroute coûte 31 millions d'euros.

SCIENCES
30 *** **a.** 330 : 50 = 6, reste 30
On pourrait prendre 6 douches avec l'eau d'un bain.
50 × 6 < 330 < 50 × 7
b. 5 500 cL = 55 L
330 : 55 = 6
Il faut 6 minutes pour remplir la baignoire.

Fiche matériel : leçon 6, Lecture de l'heure, p. 92

Découpe et assemble l'horloge à l'aide d'une attache parisienne.



Création de la maquette intérieure et de couverture : Valérie GOUSSOT et Delphine D'INGUIMBERT
Mise en pages : STDI
Réalisation de la couverture : Typo-Virgule
Illustrations des pages d'ouverture : Marc GOUBIER
Dessins techniques : Marse (Lionel BUCHET)
Fabrication : Marc CHALMIN



hachette s'engage pour l'environnement en réduisant l'empreinte carbone de ses livres.
Celle de cet exemplaire est de :
950 g éq. CO_2
Rendez-vous sur
www.hachette-durable.fr

www.hachette-education.com
ISBN : 978-2-01-627224-4